ROMÂNIA
JUDEȚUL BRĂILA
MUNICIPIUL BRĂILA
CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRĂILA

HOTARAREA NR. 246

din 28.05.2021

Privind: Modificarea Hotărârii nr. 60 din 14.02.2020 a Consiliului Local Municipal Brăila referitoare la „Aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din Județul Brăila în perioada 2014 – 2020 și a Indicatorilor tehnico - economici ai Proiectului - pentru UAT Municipiul Brăila".

CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRAILA

La inițiativa domnului consilier local Sorin - Eugen Boșneag, membru în A.G.A la Compania de Utilități Publice Dunărea S.A. Brăila;

Având în vedere referatul de aprobare al inițiatorului, raportul comun de specialitate al Direcției Tehnice, Direcției Juridic Contencios Administrație Publică Locală și Direcției Finanțelor Publice Locale, precum și avizele comisiilor de specialitate nr. 1, 2, 3, 4 și 5 din cadrul C.L.M. Brăila;

Ținând cont de:

- Adresa nr. 92 din 29.01.2021 a Asociației, înregistrată la Operator sub nr. S441/29.01.2021 - referitoare la documentele, care trebuie elaborate, avizate și aprobate de către Asociație și de către organele deliberative ale membrilor Asociați, necesare respectării condiționalităților impuse prin Contractul de Finanțare nr. 422/03.12.2020 Cod SMIS 2014+136502 al Proiectului Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din județul Brăila în perioada 2014 – 2020, precum și la pașii procedurali care trebuie parcurși în acest scop, pe baza documentelor existente la această dată în evidențele Asociației și ale Operatorului;

- Adresa nr. S441 din 10.02.2021 a Operatorului, înregistrată la Asociație sub nr. 92 din 10.02.2021, prin care s-au comunicat documentele solicitate, menționate la punctul 1 și s-a cerut să realizeze demersurile legale pentru adoptarea acestei hotărâri, de către organele deliberative ale membrilor Asociați;

- Adresa Operatorului nr. 19707 din 09.10.2020 înregistrată la Asociație sub nr. 817 din 12.10.2020 prin care s-a comunicat Avizul favorabil nr. S4722/05.10.2020 al Comisiei Tehnico-Economice pentru Studiul de fezabilitate și Indicatorii Tehnico-Economici, Lista de Investiții Prioritare pe sistemele de alimentare cu apă și Lista de Investiții Prioritare pe sistemele de apă uzată - revizia septembrie 2020 - pentru Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din Județul Brăila în perioada 2014 – 2020;

- Adresa nr. 150 din 17.02.2021 a Asociației, prin care solicită adoptarea de către Consiliul Local a unei hotărâri pentru modificarea Hotărârii nr. 60 din 14.02.2020 a Consiliului Local Municipal Brăila, privind aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din Județul Brăila în perioada 2014 - 2020 și a Indicatorilor tehnico - economici ai Proiectului - pentru UAT Municipiul Brăila;

- Adresa comuna Operator – Asociatie nr.S1096/231/04.03.2021 - catre Directia Generala Programe Europene Infrastructura Mare din cadrul Ministerului Investitiilor si Proiectelor Europene - prin care s-a - Notificat - obtinerea - Acordului scris - al AM POIM - pentru comunicarea Studiului de fezabilitate complet - revizia septembrie 2020 - (6 volume) al Proiectului - solicitat de catre UAT Municipiul Braila;

- Adresa Operatorului nr. S1183/09.03.2021, înregistrata la Primăria Municipiului Brăila sub nr. 7201/09.03.2021, prin care se comunica adresa nr.23325/09.03.2021 a Directiei Generale Programe Europene Infrastructura Mare din cadrul Ministerului Investitiilor si Proiectelor Europene – prin care nu s-a acordat de catre AM POIM - Acordul scris - pentru comunicarea Studiului de fezabilitate complet - revizia septembrie 2020 - (6 volume) al Proiectului - catre UAT Municipiul Braila;

- Procesul verbal de predare – primire a Studiului de Fezabilitate al "Proiectului Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apa si Apa Uzata din Judetul Braila in perioada 2014 – 2020", complet - volumele 1-6, in format letric, inregistrat la S.C. C.U.P. Dunarea S.A. Braila sub nr.S1468/22.03.2021 si la U.A.T. Municipiul Braila sub nr.8589/22.03.2021, in baza Deciziei nr.9 din 19.03.2021 a Consiliului de Administratie al Operatorului;

- Adresa nr.318 din 30.03.2021 a Asociatiei - inregistrata la institutia noastra sub nr.9307 din 30.03.2021, prin care solicita - adoptarea de indata - de catre Consiliul Local Municipal - a Hotararii pentru modificarea - Hotararii nr.60 din 14.02.2020;

- Adresa Ministerului Investitiilor si Proiectelor Europene nr.35229/OA/21.04.2021, inregistrata la U.A.T. Municipiul Braila sub E-mail nr.3109/21.04.2021, ca raspuns la adresa U.A.T. Municipiul Braila nr.10216/06.04.2021;

- Hotărârea nr. 5 din 19.02.2021 a Adunării Generale a Asociației pentru modificarea Hotărârii nr. 1 din 31.01.2020 a Adunării Generale a Asociației privind acordarea Avizului Consultativ asupra Studiului de Fezabilitate și a Indicatorilor tehnico - economici ai Proiectului Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din Județul Brăila, în perioada 2014 – 2020, cu Anexele, părți integrante;

- Hotărârea nr. 60 din 14.02.2020 a Consiliului Local Municipal Brăila privind aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din Județul Brăila în perioada 2014 – 2020 și a Indicatorilor tehnico - economici ai Proiectului pentru UAT Municipiul Brăila;

În temeiul art.12 alin.(1) lit.c) din Legea nr. 544/2001, privind liberul acces la informațiile de interes public, cu modificările și completările ulterioare, prevederilor art.12 alin.(1) litera c) din Legea nr.241/2006 – Legea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, republicată, cu modificările și completările ulterioare, art.17 alin.(2) lit. b) punctul 4 din Statutul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Dunărea Brăila, art.16 alin.(1) punctul 2 din Dispoziții Generale ale Contractului de Delegare a Gestiunii nr.670 din 10.09.2009, cu modificările și completările ulterioare;

În conformitate cu prevederile art.129 alin.(1), alin.(2) litera b), alin.(3) litera d), alin.(4) literele e), f) și g) și alin.(7) litera n), art.197 alin.(4) din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În baza art.139 alin.(3) litera d), coroborat cu prevederile art.196 alin.(1) litera a) din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

H O T A R A S T E :

Art.I Hotărârea nr. 60 din 14.02.2020 a Consiliului Local Municipal Brăila privind „Aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din Județul Brăila în perioada 2014 – 2020 și a Indicatorilor tehnico - economici ai Proiectului - pentru UAT Municipiul Brăila" se modifică, dupa cum urmează:

1) Art.1 se modifică și va avea următorul cuprins:

„**Art.1** (1) Se aprobă Studiul de Fezabilitate pentru Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din Județul Brăila în perioada 2014 – 2020 - revizia septembrie 2020 - ***Anexa 1***, parte integrantă din prezenta hotărâre, după cum urmează:

a) Anexa nr. 1A – reprezentând raportul Studiului de Fezabilitate, volumul 1 din acesta, document cu caracter public;
b) Anexa nr. 1B – reprezentând componenta Studiului de Fezabilitate, care este un document exceptat de la accesul liber al cetățenilor, conform prevederilor art.12 alin.(1) lit. c) din Legea nr. 544/2001, volumele nr. 2 – 6.

(2) Se aprobă Indicatorii tehnico - economici ai Proiectului pe Sistemul de Alimentare cu Apă pentru UAT Municipiul Brăila, rezultați din Studiul de Fezabilitate, revizia septembrie 2020, astfel:

a) Indicatorii tehnico - economici ai Proiectului, în prețuri constante - ***Anexa 2*** - parte integrantă din prezenta hotărâre;

b) Indicatorii tehnico - economici ai Proiectului - în prețuri curente - ***Anexa 3*** - parte integrantă din prezenta hotărâre;

(3) Se aprobă Indicatorii tehnico - economici ai Proiectului - pe Sistemul de Canalizare - pentru UAT Municipiul Brăila, rezultați din Studiul de Fezabilitate - revizia septembrie 2020, astfel :

a) Indicatorii tehnico - economici ai Proiectului, în prețuri constante - ***Anexa 4*** - parte integrantă din prezenta hotărâre;

b) Indicatorii tehnico - economici ai Proiectului - în prețuri curente - ***Anexa 5*** - parte integrantă din prezenta hotărâre".

Art.II Celelalte prevederi ale Hotărârii nr.60 din 14.02.2020 a Consiliului Local Municipal Brăila privind „Aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din Județul Brăila în perioada 2014 – 2020 și a Indicatorilor tehnico - economici ai Proiectului - pentru UAT Municipiul Brăila, nu se modifică.

Art.III (1) Prezenta hotărâre, va fi adusă la cunostință publică și comunicată, în condițiile legii, prin grija Secretarului General al Municipiului Brăila și dusă la îndeplinire prin grija Primarului Municipiului Brăila.

(2) Prin grija Secretarului General al Municipiului Brăila, se vor comunica Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Dunărea Brăila 2 (două) exemplare originale ale prezentei hotărâri cu Anexele 2, 3, 4 și 5 – părți integrante.

(3) Prin grija Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Dunărea Brăila, un exemplar original al documentelor prevăzute la alin. (2) de mai sus, va fi comunicat Operatorului S.C. Compania de Utilități Publice Dunărea Brăila S.A., în interesul implementării Proiectului.

Această hotărâre a fost adoptată cu un numar de 25 voturi, din numarul total de 26 consilieri locali municipali în funcție, îndeplinindu-se cerința de majoritate absolută, din numărul total al consilierilor locali municipali în funcție.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

FLORIN COMAN

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,

ION DRĂGAN

ANEXA NR. 1 A
LA HCLM NR. 246/28.05.2021,

S.C. COMPANIA DE UTILITATI PUBLICE DUNAREA BRAILA S.A.

PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Volumul I.
Raportul Studiului de Fezabilitate

Ediția a 6-a

Septembrie 2020

ASOCIEREA GREENVIRO-ISPE Proiectare si Consultanta (fosta ISPE)
-HIDROCANAL-FOMTERV

CUPRINS

1. REZUMAT 8
2. CAPITOLUL 2 - INFORMATII GENERALE DESPRE PROIECT 9
2.1 EVOLUTIA POPULATIEI DIN JUDETUL BRAILA 14
3. CAPITOLUL 3 CADRUL GENERAL AL PROIECTULUI 15
3.1 INFRASTRUCTURA PE APA 17
3.1.1 Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila. 17
3.1.2 Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni. 17
3.1.3 Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Centru 18
3.1.4 Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Vest 18
3.1.5 Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Sud - Est 18
3.1.6 Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Sud-Vest 18
3.1.7 Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei 19
3.1.8 Sisteme independente 19
3.2 LUCRARI IN SISTEMELE DE CANALIZARE: 19
3.2.1 Clusterul Braila 19
3.2.2 Clusterul Faurei 19
3.2.3 Clusterul Jirlau 20
3.2.4 Clusterul Insuratei 20
3.2.5 Clusterul Gropeni 20
3.3 OPERATORUL REGIONAL (OR) 20
3.4 CADRUL INSTITUTIONAL SI LEGAL 20
4. CAPITOLUL 4 ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI PROGNOZE 21
4.1 INFRASTRUCTURA EXISTENTA DE APA 23
4.1.1 Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila, ...23
4.1.2 Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni 29
4.1.3 Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei 39
4.1.4 Sisteme independente 40
4.2 INFRASTRUCTURA EXISTENTA DE APA UZATA 42
4.2.1 Clusterul Braila 42
4.2.2 Clusterul Faurei 44
4.2.3 Clusterul Jirlau 44
4.2.4 Clusterul Insuratei 45
4.2.5 Clusterul Gropeni 45
5. CAPITOLUL 5 DEVERSAREA INDUSTRIALA A APEI UZATE 46
6. CAPITOLUL 6 MANAGEMENTUL NAMOLULUI 47
6.1 CANTITATEA SI CALITATEA NAMOLURILOR GENERATE 47
6.2 ESTIMĂRI CANTITATIVE A NAMOLURILOR GENERATE IN STATIILE DE EPURARE RESPECTIV STATIILE DE TRATARE APA 51
6.3 OPTIUNILE ALTERNATIVE DE GESTIONARE A NAMOLURILOR DE LA STATIILE DE EPURARE/STATIILE DE TRATARE DIN ARIA DE OPERARE A CUP DUNAREA BRAILA 52
6.4 CONCLUZII 61
7. CAPITOLUL 7 PARAMETRII DE PROIECTARE 62
8. CAPITOLUL 8 ANALIZA OPTIUNILOR 63

8.1 INFRASTRUCTURA DE ALIMENTARE CU APA 64
8.1.1 Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila Nord 64
8.1.2 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI CENTRU 73
8.1.3 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-EST 73
8.1.4 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-VEST 78
8.1.5 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI VEST 83
8.1.6 SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA INSULA MARE A BRAILEI 85
8.2 INFRASTRUCTURA DE CANALIZARE 87
8.2.1 Cluster Braila 87
8.2.1.1 SEAU Braila 89
8.2.1.2 Tratare namol 92
8.2.2 Cluster Faurei 96
8.2.3 Cluster Jirlau 97
8.2.4 Cluster Gropeni 97
8.2.5 Cluster Insuratei 98
8.3 INSTALATIA DE PRODUCERE HIPOCLORIT DE SODIU 100
9. CAPITOLUL 9 - PREZENTAREA PROIECTULUI 102
9.1 INDICATORII LA NIVEL DE PROIECT SE ALINIEAZA INDICATORILOR DE REALIZARE PE PRIORITATE DE INVESTITIE, CONFORM GHIDULUI SOLICITANTULUI, PREZENTATI IN TABELUL DE MAI JOS 117
9.2 INVESTITII PENTRU SISTEMELE DE ALIMENTARE CU APA 120
9.2.1 Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila Nord 120
9.2.2 Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni 125
9.2.3 Sisteme Independente 137
9.2.4 Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei 138
9.3 INVESTITII PENTRU SISTEMELE DE APA UZATA 141
9.3.1 Cluster Braila 141
9.3.2 CLUSTER FAUREI 144
9.3.3 CLUSTER JIRLAU 146
9.3.4 CLUSTER INSURATEI 148
9.3.5 CLUSTER GROPENI 150
9.4 INSTALATIA DE PRODUCERE HIPOCLORIT DE SODIU 152
9.5 SCADA 152
9.6 GIS SI MODELARE HIDRAULICA 152
10. CAPITOLUL 10 REZULTATELE ANALIZEI ECONOMICO-FINANCIARE 153
11. CAPITOLUL 11 REZULTATELE ANALIZEI INSTITUTIONALE 158
12. CAPITOLUL 12 REZULTATELE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI 160
12.1 CONSIDERAȚII PRIVIND MEDIUL ȘI SCHIMBĂRILE CLIMATICE 160
12.1.1 Adaptarea la schimbarile climatice si atenuarea efectelor acestora si rezistenta in fata dezastrelor 161
12.1.2 Emisiile de gaze cu efect de sera 174
13. CAPITOLUL 13 - STRATEGIA DE ACHIZITII SI PLANUL DE IMPLEMENTARE 181

Lista Tabele

TABEL 1. 1. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT BRAILA 24
TABEL 1. 2. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT CHISCANI 26
TABEL 1. 3. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT VADENI 26
TABEL 1. 4. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT SILISTEA 27
TABEL 1. 5. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT ROMANU 27

TABEL 1. 6. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT MAXINENI 28
TABEL 1. 7. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT SALCIA TUDOR 28
TABEL 1. 8. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT GROPENI 30
TABEL 1. 9. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT IANCA 31
TABEL 1. 10. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT MOVILA MIRESII 31
TABEL 1. 11. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT MIRCEA VODA 32
TABEL 1. 12. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT GEMENELE 33
TABEL 1. 13. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT FAUREI 33
TABEL 1. 14. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT JIRLAU 34
TABEL 1. 15. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT GALBENU 35
TABEL 1. 16. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT VISANI 35
TABEL 1. 17. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT TICHILESTI 36
TABEL 1. 18. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT STANCUTA 37
TABEL 1. 19. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT BERTESTII DE JOS 37
TABEL 1. 20. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT ULMU 38
TABEL 1. 21. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT DUDESTI 38
TABEL 1. 22. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT ZAVOAIA 39
TABEL 1. 23. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT MARASU SI FRECATEI 40
TABEL 1. 24. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT CIOCILE 40
TABEL 1. 25. DEFICIENȚE CHEIE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ UAT VICTORIA SI UAT BARAGANU 41
TABEL 1. 26. DEFICIENTE CHEIE ALA AGLOMERARII BRAILA 43
TABEL 1. 27. DEFICIENTE CHEIE ALA AGLOMERARII MOVILA MIRESII 43
TABEL 1. 28. DEFICIENTE CHEIE ALA AGLOMERARII FAUREI 44
TABEL 1. 29. DEFICIENTE CHEIE ALE AGLOMERARII IANCA 44
TABEL 1. 30. DEFICIENTE CHEIE ALE AGLOMERARII MIRCEA VODA 44
TABEL 1. 31. DEFICIENTE CHEIE ALA AGLOMERARII JIRLAU 45
TABEL 1. 32. DEFICIENTE CHEIE ALA AGLOMERARII INSURATEI 45
TABEL 1. 33. DEFICIENTE CHEIE ALA AGLOMERARII GROPENI 45
TABEL 1. 34. CANTITATILE DE NĂMOLURI GENERATE ÎN STAȚIILE DE EPURARE 49
TABEL 1. 35. CANTITATEA DE NAMOL GENERATA IN STATIILE DE TRATARE 50
TABEL 1. 36. CALITATE DE NAMOL GENERAT IN STATIILE DE EPURARE SI STATIILE DE TRATARE 50
TABEL 1. 37. CANTIATEA DE NAMOL DIN SEAU ESTIMATA LA FINALIZAREA PROIECTULUI 51
TABEL 1. 38. CANTITATEA DE NAMOL DIN STAP ESTIMATA LA FINALIZAREA PROIECTULUI 51
TABEL 1. 39. ESTIMAREA SUPRAFEȚELOR ARABILE NECESARE PENTRU APLICAREA NĂMOLULUI 59
TABEL 1. 40. CENTRALIZATOR SUPRAFETELE DETINUTE DE FERMIERI 60
TABEL 1. 41. ANALIZA OPTIUNILOR PENTRU SISTEMUL ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA NORD 65
TABEL 1. 42. ANALIZA OPTIUNILOR PENTRU SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-EST 74
TABEL 1. 43. ANALIZA OPTIUNILOR PENTRU SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-VEST 78
TABEL 1. 44. ANALIZA OPTIUNILOR PENTRU SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI VEST 83
TABEL 1. 45. ANALIZA OPTIUNILOR PENTRU SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA INSULA MARE A BRAILEI 85
TABEL 1. 46. ANALIZA OPTIUNILOR PENTRU CLUSTERUL BRAILA 87
TABEL 1. 47. ANALIZA OPTIUNILOR PENTRU STATIA DE EPURARE APE UZATE BRAILA 90
TABEL 1. 48. ANALIZA OPTIUNILOR TRATARE NAMOL 93
TABEL 1. 49. ANALIZA OPTIUNILOR CLUSTERUL JIRLAU 97
TABEL 1. 50. ANALIZA OPTIUNILOR CLUSTERUL GROPENI 97
TABEL 1. 51. ANALIZA OPTIUNILOR PENTRU CLUSTERUL INSURATEI 98
TABEL 1. 52. ANALIZA OPTIUNILOR PENTRU INSTALATIA DE PRODUCERE HIPOCLORIT 101
TABEL 1. 53. LOCALITATI DIN ARIA PROIECTULUI CARE BENEFICIAZA DE INVESTITIILE PENTRU ALIMENTARE CU APA 103
TABEL 1. 54. AGLOMERARI DIN ARIA PROIECTULUI CARE BENEFICIAZA DE INVESTITIILE PENTRU INFRASTRUCTURA DE CANALIZARE 104
TABEL 1. 55. CENTRALIZATOR LUCRARI DE ALIMENTARE CU APA SI COMPONENTE 105
TABEL 1. 56. CENTRALIZATOR LUCRARI DE CANALIZARE SI COMPONENTE 113
TABEL 1. 57. INDICATORII CE VOR CONTRIBUI LA REALIZAREA INDICATORILOR PROGRAMULUI 116
TABEL 1. 58. INDICATORI LA NIVEL DE PROIECT 117
TABEL 1. 59. COSTURI DE INVESTITII TOTALE PENTRU INFRASTRUCTURA DE APA SI APA UZATA 119
TABEL 1. 60. DESCRIEREA LUCRARILOR PENTRU SISTEMUL ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA NORD 120
TABEL 1. 61. SAA BRAILA NORD-POPULATIA DIN ARIA PROIECTULUI, GRAD DE BRANSARE INAINTE/DUPA PROIECT PROCENT POPULATIE CU ACCES LA ALIMENTARE CU APA IN CONFORMITATE CU DIRECTIVA 98/83/CEE 124
TABEL 1. 62. LUCRARILE PROPUSE PENTRU FUNCTIONAREA SISTEMULUI REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA POTABILA GROPENI CENTRU 126

TABEL 1. 63. SAA GROPENI CENTRU-POPULATIA DIN ARIA PROIECTULUI, GRAD DE BRANSARE INAINTE/DUPA PROIECT PROCENT POPULATIE CU ACCES LA ALIMENTARE CU APA IN CONFORMITATE CU DIRECTIVA 98/83/CEE 127
TABEL 1. 64. LUCRARILE PROPUSE PENTRU FUNCTIONAREA SISTEMULUI REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI VEST 128
TABEL 1. 65. SAA GROPENI VEST-POPULATIA DIN ARIA PROIECTULUI, GRAD DE BRANSARE INAINTE/DUPA PROIECT PROCENT POPULATIE CU ACCES LA ALIMENTARE CU APA IN CONFORMITATE CU DIRECTIVA 98/83/CEE 130
TABEL 1. 66. LUCRARILE PROPUSE PENTRU RACORDAREA LOCALITATILOR LA SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-EST 131
TABEL 1. 67. SAA GROPENI SUD-EST - POPULATIA DIN ARIA PROIECTULUI, GRAD DE BRANSARE INAINTE/DUPA PROIECT PROCENT POPULATIE CU ACCES LA ALIMENTARE CU APA IN CONFORMITATE CU DIRECTIVA 98/83/CEE 133
TABEL 1. 68. LUCRARILE PROPUSE PENTRU RACORDAREA LOCALITATILOR LA SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-VEST 134
TABEL 1. 69 SAA GROEPNI SUD-VEST - POPULATIA DIN ARIA PROIECTULUI, GRAD DE BRANSARE INAINTE/DUPA PROIECT PROCENT POPULATIE CU ACCES LA ALIMENTARE CU APA IN CONFORMITATE CU DIRECTIVA 98/83/CEE 136
TABEL 1. 70. LUCRARILE PROPUSE PENTRU SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA UAT VICTORIA 137
TABEL 1. 71. LUCRARILE PROPUSE PENTRU RACORDAREA LOCALITATILOR LA SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA INSULA MARE A BRAILEI 138
TABEL 1. 72. SAA INSULA MARE A BRAILEI - POPULATIA DIN ARIA PROIECTULUI, GRAD DE BRANSARE INAINTE/DUPA PROIECT PROCENT POPULATIE CU ACCES LA ALIMENTARE CU APA IN CONFORMITATE CU DIRECTIVA 98/83/CEE 140
TABEL 1. 73. INVESTITIILE PROPUSE PENTRU SISTEME CANALIZARE CLUSTER BRAILA 142
TABEL 1. 74. CLUSTER BRAILA - POPULATIE DIN ARIA PROIECTULUI, GRAD DE CONECTARE INAINTE/DUPA PROIECT, PROCENT POPULATIE CONFORMATA IN CONFORMITATE CU DIRECTIVA 91/271/CEE 143
TABEL 1. 75. INVESTITII PROPUSE PENTRU SISTEME CANALIZARE CLUSTER FAUREI 144
TABEL 1. 76. CLUSTER FAUREI - POPULATIE DIN ARIA PROIECTULUI, GRAD DE CONECTARE INAINTE/DUPA PROIECT, PROCENT POPULATIE CONFORMATA IN CONFORMITATE CU DIRECTIVA 91/271/CEE 145
TABEL 1. 77. INVESTITII PROPUSE SISTEME CANALIZARE CLUSTER JIRLAU 146
TABEL 1. 78. CLUSTER JIRLAU - POPULATIE DIN ARIA PROIECTULUI, GRAD DE CONECTARE INAINTE/DUPA PROIECT, PROCENT POPULATIE CONFORMATA IN CONFORMITATE CU DIRECTIVA 91/271/CEE 147
TABEL 1. 79. INVESTITII PROPUSE SISTEME CANALIZARE CLUSTER INSURATEI 148
TABEL 1. 80. CLUSTER INSURATEI- POPULATIE DIN ARIA PROIECTULUI, GRAD DE CONECTARE INAINTE/DUPA PROIECT, PROCENT POPULATIE CONFORMATA IN CONFORMITATE CU DIRECTIVA 91/271/CEE 149
TABEL 1. 81. INVESTITII PROPUSE SISTEME CANALIZARE CLUSTER GROPENI 150
TABEL 1. 82. CLUSTER GROPENI - POPULATIE DIN ARIA PROIECTULUI, GRAD DE CONECTARE INAINTE/DUPA PROIECT, PROCENT POPULATIE CONFORMATA IN CONFORMITATE CU DIRECTIVA 91/271/CEE 151
TABEL 1. 83. EȘALONAREA VALORILOR DE INVESTIŢIE (EURO, EXCLUSIVTVA – PREȚURI CONSTANTE) 154
TABEL 1. 84. DEFALCAREA COSTURILOR DE INVESTIȚII (PREȚURI CONSTANTE) 154
TABEL 1. 85. REZULTATE ANALIZĂ FINANCIARĂ A INVESTIŢIEI 155
TABEL 1. 86. CALCULUL DEFICITULUI DE FINANȚARE 156
TABEL 1. 87. FINANŢAREA INVESTIŢIEI – PREȚURI CONSTANTE 156
TABEL 1. 88. FINANŢAREA INVESTIŢIEI – PREȚURI CURENTE 156
TABEL 1. 89. TABEL - REZULTATELE ANALIZEI COST – BENEFICIU FINANCIARĂ A CAPITALULUI PROPRIU 157
TABEL 1. 90. REZULTATELE ANALIZEI ECONOMICE 157
TABEL 1. 91. EFECTELE PRIMARE SI SECUNDARE ALE SCHIMBARILOR CLIMATICE INCLUSE IN ANALIZA 165
TABEL 1. 92. MASURI DE ADAPTARE PENTRU SISTEMELE DE ALIMENTARE CU APA 165
TABEL 1. 93. MASURI DE ADAPTARE SISTEME DE CANALIZARE 169
TABEL 1. 94. CALCUL AMPRENTA DE CARBON AFERENT SEAU 177
TABEL 1. 95. EMISII DE CO_2 DIN FOSELE SEPTICE IN SCENARIILE „FARA PROIECT” SI „CU PROIECT” 179
TABEL 1. 96. CALCUL AMPRENTA DE CARBON AFERENT TRANSPORTULUI NAMOLULUI – FARA PROIECT 179
TABEL 1. 97. CANTITATILE DE GES REZULTATE IN URMA FUNCTIONARII INSTALATIEI DE VALORIFICARE TERMICA A NAMOLULUI 179
TABEL 1. 98. CALCUL AMPRENTA DE CARBON AFERENT TRANSPORTULUI DE NAMOL - FARA PROIECT 179
TABEL 1. 99. CALCUL AMPRENTA DE CARBON AFERENT TRANSPORTULUI NAMOLULUI – CU PROIECT 180
TABEL 1. 100. EMISII CO_2 DIN CONSUMURILE DE ENERGIE ELECTRICĂ „FĂRĂ PROIECT” ȘI „CU PROIECT” 180
TABEL 1. 101. PLANUL DE IMPLEMENTARE 183

Lista figuri

FIGURA 1. 1. EVOLUŢIA POPULAȚIEI PE CONTUR PROIECT DE INVESTIȚII 14
FIGURA 1. 2. ARHITECTURA INSTITUTIONALA IN CAP. 3. 21
FIGURA 1. 3. TERENURILE AGRICOLE ÎN JUDEȚUL BRĂILA 59

Termeni şi Abrevieri:

ABA	Administrația Bazinală de Apă
ACB	Analiza cost beneficiu
ADI	Asociația de Dezvoltare Intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de utilități publice
AFM	Administrația Fondului pentru Mediu
AGA	Adunarea Generala a Actionarilor
ANAR	Administrația Națională “Apele Române”
ANPM	Agenția Națională pentru Protecția Mediului
ANRSC	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
APM	Agentia pentru Protectia Mediului
CBO5	Consumul Biochimic de Oxigen la 5 zile
CCOCr	Consumul Chimic de Oxigen
CDGS	Contractul de Delegare a Gestiunii Serviciilor
CE	Comisia Europeană
CEE	Comunitatea Economică Europeană
CF	Cale Ferata
CJ	Consiliul Județean
CL	Consiliul Local
COD	Carbon organic dizolvat
CPV	Codul Comun International Privind Achizitiile de Produse si Servicii
CS	Caiet de sarcini
CTE	Conslilul Tehnico Economic
CUA	Costul unitar actualizat
CUP Dunărea	SC Compania de Utilități Publice Dunărea SA
DWTP	Drinking Water Treatment Plant
EIM	Evaluarea impactului asupra mediului
FC	Fondul de Coeziune
FEDR	Fondul European pentru Dezvoltare Regională
Fondul IID	Fondul pentru Întreținere, Înlocuire și Dezvoltare
Fonduri ESI	Fonduri Europene Structurale și de Investiții
FSE	Fondul Social European
GA	Gospodarie de apa
GES	Gaze cu efect de sera
GIS	Sistem Informational Geografic
GNM	Garda Națională de Mediu
HCJ	Hotărârea Consiliului Județean
HCL	Hotărârea Consiliului Local
HG	Hotărârea Guvernului
IID	Fondul Intretinere, Inlocuire, Dezvoltare
ISPA	Instrumentul pentru Politici de Pre-aderare
MFE	Ministerul Fondurilor Europene
MMAP	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
MMSC	Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice
MP	Master Plan
MUDP	Programul de Dezvoltare a Utilităților Municipale
NTPA	Norma tehnica pentru ape

OCPI	Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
OG	Ordonanța Guvernului
OR	Operatorul Regional
ORC	Oficiul Registrului Comerțului
OUG	Ordonanța de Urgență a Guvernului
PE	Populatie echivalenta
PHARE	Poland and Hungary: Assistance for Restructuring their Economies
PIB	Produsul intern brut
PND	Planul Național de Dezvoltare
PO	Programe Operaționale
POIM	Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020
POS Mediu	Programul Operațional Sectorial Mediu 2007-2013
PT	Prioiect tehnic
S.R. Gropeni	Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni
S.U.	Substanta Uscata
S.Z. Braila	Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila
SCADA	Supervisory Control And Data Aquisition
SE	Stare ecologica
SEAU	Stație de Epurare Ape Uzate
SF	Studiu de Fezabilitate
SGA	Sistem de Gospodarire a Apelor
SPAU	Statie de Pompare Apa Uzata
SRAC	Societatea Română pentru Asigurarea Calității
STAP	Statie de Tratare Apa Potabila
TVA	Taxa pe valoare adaugata
UAT	Unități Administrativ Teritoriale
UE	Uniunea Europeana
UIP	Unitatea de Implementare a Proiectului
WWTP	Wastewater Treatment Plant

1. REZUMAT

Prezentul Studiu de fezabilitate este elaborat in cadrul contractului „Asistenta tehnica pentru pregatirea aplicatiei de finantare si a documentatiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Braila in perioada 2014-2020" si are ca scop conformarea judetului Braila cu angajamentele asumate de Romania in cadrul Tratatului de Aderare la Uniunea Europeana si aducerea sectorului de apa - apa uzata la nivelul standardelor prevazute de Directiva nr. 98/83/CE si de Directiva 91/271/CEE.

Studiul de fezabilitate pentru „PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020" este structurat in *6 volume* si respecta intru-totul ghidul POIM „GHID PENTRU ÎNTOCMIREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU PROIECTELE DE APĂ ŞI APĂ UZATĂ", pus la dispozitia Consultantului cu recomandarea de a-l folosi la intocmirea Studiului de fezabilitate, dar s-a avut in vedere si respectarea Hotărârii Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conţinutului-cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice.

Volumul I: **Raportul Studiului de Fezabilitate**

- Capitolul 1 – Rezumatul proiectului
- Capitolul 2 – Informatii generale despre proiect
- Capitolul 3 – Cadrul general al proiectului
- Capitolul 4 – Analiza situatiei existente si prognoze
- Capitolul 5 – Deversare industriala a apei uzate
- Capitolul 6 – Managementul namolului
- Capitolul 7 – Parametrii de proiectare
- Capitolul 8 – Analiza optiunilor
- Capitolul 9 – Prezentarea proiectului
- Capitolul 10 – Rezultatele analizei economic-finaniare (rezumatul ACB)
- Capitolul 11 – Rezultatele Analize Institutionale (rezumatul studiului)
- Capitolul 12 – Rezultatele evaluarii impactului asupra mediului (rezumatul studiului EIM)
- Capitolul 13 – Strategia de achizitii si planul de implementare (rezumatul strategiei de achizitii)

Volumul 2: **Anexe la Studiul de Fezabilitate**

Volumul 3: Parte desenata

Volumul 4: Evaluarea Financiară şi Economică – Analiza Cost-Beneficiu (ACB)

Volumul 5: Analiza Instituţională

Volumul 6: Evaluarea Impactului asupra Mediului (EIM)

Scopul Proiectului este de a imbunatati sectorul de apa uzata in vederea conformarii cu Directivele Europene pentru zonele de peste 2.000 locuitori echivalenti, precum si pentru crearea sistemelor pentru alimentarea cu apa a localitatilor Judetului Braila in vederea conformarii cu Directivele Europene pentru localitatile de peste 50 locuitori, pentru a fi in concordanta cu legislatia din aceste domenii, prin desfasurarea de studii care au ca scop furnizarea si facilitarea depunerii unei Aplicatii de finantare.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- pentru alimentarea cu apă potabilă:
  - conformarea cu Directiva CE 98/83/CE privind calitatea apei potabile destinată consumului uman, în aria de proiect prin:

- îmbunătățirea accesului la servicii de alimentare cu apă de calitate în conformitate cu Directiva 98/83/CE în aria de proiect prin cresterea gradului de conectare de la 70,27% la 98,69%;
- asigurarea serviciului de alimentare cu apă potabilă la o presiune adecvată și fără întreruperi în furnizare si a calității și disponibilității serviciilor de alimentare cu apă conform principiilor bazate pe maximizarea eficienței costurilor, a calității în furnizare și a suportabilității populației prin cresterea gradului de conformare cu prevederile Directiva CE 98/83/CE de la 89,76% la 98,69%;
- reducerea pierderilor de apa reale (pierderi fizice) in reteaua de apa (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei) de la 28,38 % inainte de proiect la 19,63 % dupa proiect
- reducerea procentului de apa non profit in aria Proiectului de la 41,94 % inainte de Proiect,la 34,77 %(2023) respectiv 25,27% dupa Proiect(2047);
- reducerea pierderilor de apă în aria de proiect după implementarea proiectului prin reabilitarea rețelelor de distribuție de la 7.475.370 mc la 5.565.874 dupa proiect (2023) respectiv 3.163.636 (2047)

- apă uzată
  - conformarea cu Directiva privind colectarea si epurarea apelor uzate din zonele urbane 91/271/CE în aria de proiect, prin:
    - îmbunătățirea serviciilor de colectare a apei uzate în aria de proiect prin creșterea gradului de acoperire la nivelul ariei de proiect, de la 81,50.% la 96,30.%
    - creșterea gradului de acoperire cu servicii de epurare a apelor uzate în conformitate cu Directiva 91/271/CE de la 6,05 % la 96,30%;
    - reducerea infiltratiilor in retelele de canalizare din aria Proiectului de la 35,86% inainte de Proiect 26,48% (2023) respectiv la 24,92% (2047) dupa Proiect;
    - reducerea infiltratiilor in retelele de canalizare din aria de proiect după implementarea proiectului prin reabilitarea rețelelor de canalizare de la 4.090.299 mc la 3.065.669 dupa proiect (2023) respectiv 2.518.185 (2047)
    - prin proiect au fost prevazute investitii pentru realizarea unei SEAU conforme (SEAU reabilitata- introducere treapta tertiara), care deserveste o aglomerare cu peste 10000 L.E. contribuind la indicatorul 2S29.
  - *imbunatatirea nivelului de gestionare a namolului din cele 5 statii de epurare din judetul Braila prin*
    - procurarea utilajelor necasare incarcarii si transportului in conditii de siguranta si cerintele de mediu
    - colectarea namolului la SEAU Braila
    - tratarea namolului printr-o instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica amplasata la SEAU Braila

- intarirea capacitatii administrative a OR prin: extinderea sistemulu SCADA din Dipeceratul Braila si prevederea de Dulapuri de proces cu transmitere la distanta montate local pentru toate obiectivele noi/reabilitate) si servicii.

2. CAPITOLUL 2 - INFORMATII GENERALE DESPRE PROIECT

In calitate de tara membra a Uniunii Europene, Romania continua sa isi imbunatateasca calitatea factorilor de mediu si sa indeplineasca cerintele Acquis-ului european.

Master Planul pentru sectorul de apa si canalizare a oferit o strategie locala pentru dezvoltarea sectorului de apa si de apa uzata astfel incat sa fie in concordanta cu obiectivele generale negociate de Romania in cadrul procesului de aderare si post-aderare.

In acest scop, Romania a adoptat o serie de Planuri si Programe de actiune atat la nivel national, cat si regional, toate in concordanta cu Documentul de Pozitie al Romaniei: Tratatul de Aderare, Capitolul 22.

Cele mai importante documente sunt: Planul National de Dezvoltare, Cadrul National Strategic de Referinta pentru perioada de programare 2007-2013 si Programul Operational Sectorial de Mediu, 2007 – 2013.

De asemenea, la nivel regional s-au elaborat Planuri Locale pentru Protectia Mediului (PLAM), Planuri Regionale de Dezvoltare pentru perioada 2007 – 2013 si Master Planuri sectoriale pe diverse categorii de activitati, iar la nivel local toti agentii economici au fost obligati sa elaboreze si sa aprobe planuri de conformare.

În domeniul infrastructurii de mediu și protecției mediului, prin Tratatul de Aderare la UE, România și-a asumat îndeplinirea unor obligații privind implementarea Acquis-ului european de mediu. Coroborat cu aceste angajamente, îmbunătățirea standardelor de viață ale populației și concomitent a standardelor de calitate a mediului, reprezintă, în continuare, obiectivul principal în domeniul protecției mediului. Astfel, se urmărește reducerea diferenței dintre infrastructura de mediu care există între România și UE, atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ.

In domeniul infrastructura de apă şi apă uzată Romania trebuie sa se conformeze obligaţiilor ce rezultă din Tratatul de Aderare răspund Directivei nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman şi Directivei nr. 91/271/CEE privind colectarea şi epurarea apelor uzate, pentru care România a primit perioade de tranziţie în vederea conformării. Astfel, până în decembrie 2015 era necesară conformarea cu anumiţi parametri ai apei potabile, iar până în 2018 trebuie îndeplinite obligaţiile privind colectarea şi tratarea apei uzate în aglomerările cu peste 2000 l.e., cu termene intermediare, precum si reducerea deseurilor menajere si a substantelor degradante din apele de suprafata.

Obiectivele nationale majore, stabilite prin planurile de implementare a celor doua directive, sunt urmatoarele:

Obiective majore privind implementarea Directivei pentru apa potabile 98/83/CE

- protejarea sanatatii umane impotriva efectelor adverse produse de contaminarea de orice natura a apei destinate consumului uman.
- asigurarea ca apa destinata consumului uman indeplineste parametrii de calitate si satisface cerinta de apa, este curata si sanatoasa.

Obiective majore naționale, privind implementarea Directivei pentru apa uzata 91/271/CEE

- protejarea mediului inconjurator de efectele adverse ale deversarilor de ape uzate orasenesti si ape uzate provenite din anumite sectoare industriale.

In prezent procesul de conformare cu Directiva 91/271/CEE a apelor uzate continuă, cu conformarea aglomerarilor cu populatie cuprinsă intre 2.000 şi 10.000 PE.

Pentru colectarea si tratarea apelor uzate, se urmareste atingerea urmatoarelor tinte:

- Extinderea retelelor de canalizare (cresterea gradului de racordare) si reabilitarea retelelor existente in aglomerarile de 2.000-10.000 PE;
- Extinderea numarului de Statii de tratare ape uzate pentru deservirea aglomerarilor vizate:
- Managementul nămolurilor provenite din tratarea apelor uzate;
- Reabilitarea/extinderea colectarii de ape uzate in aglomerarile cu populatie cuprinsă intre 2.000 şi 10.000 PE

Strategia generala la nivel de judet a identificat masurile prioritare de cost cat mai scazut avand in vedere solutiile tehnice si institutionale fezabile pentru a atinge tintele nationale si judetene definite in cadrul sectorului de apa si apa uzata. Pentru aceasta analiza au fost luate in considerare cantitatea si calitatea surselor de apa, prioritizarea tuturor aglomerarilor privind programul de investitie pe termen lung sau pe termen scurt, cadrul institutional existent precum si situatia existenta a infrastructurii de apa si apa uzata in judet.

Prin abordarea regionala a sistemelor de apa si apa uzata in judetul Braila, s-a urmarit sa se maximizeze eficienta costurilor prin realizarea de economii la scara, in scopul de a optimiza costurile de investitii globale si cele de operare generate de asemenea investitii.

In cadrul proiectului au fost identificate si evaluate investitii pentru tratarea si distributia apei, colectarea si epurarea apelor uzate in zonele urbane si rurale si care vor avea drept rezultat conectarea la aceste sisteme a tuturor cetatenilor din aceste zone ale judetului Braila si conformarea cu prevederile directivelor UE relevante.

Beneficiarul Proiectului este Operatorul Regional COMPANIA DE UTILITATI PUBLICE DUNAREA BRAILA, acesta avand si calitatea de Autoritate Contractanta.

Judetul Brăila este situat în partea sud-estică a României în regiunea Muntenia si se învecinează la nord cu Județul Galați, la est cu Județul Tulcea, la sud-est cu Județul Constanța, la sud cu Județul Ialomița, la vest cu Județul Buzău și la nord-vest cu Județul Vrancea.

Suprafața județului este de 4.765,8 kmp și reprezintă 2% din suprafața întregii țări.

Județul Brăila este format din 184 localități, dintre care un Municipiu (Municipiul Brăila), 3 Orașe (Făurei, Ianca și Însurăței), 40 de comune și 140 de sate.

În anul 2011, județul Brăila avea o populație stabilă de 321.212 locuitori. Reședința de județ este Municipiul Brăila, cu o populație stabilă de 180.302 locuitori, în 2011[1].

Localitatile din judetul Braila, in functie de situatia existenta in infrastructura de apa, au fost grupate in 4 categorii in Master Plan astfel:

A. Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila, (S.Z. Braila), in care captarea apei se realizeaza prin priza de mal Chiscani si se trateaza in statia de tratare Chiscani.

B. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni, (S.R. Gropeni), in care captarea apei se realizeaza prin priza de mal de pe bratul Calia al Dunarii.

Intrucat Sistemul Regional are o configuratie ramificata, s-a propus, pentru descrierea lucrarilor o divizare a acestuia in functie de zona deservita de fiecare ramificatie, astfel:

B1. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – centru;
B2. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – vest;
B3. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – sud – est;
B4. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – sud – vest;

C. Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei pentru localitatile situate in Insula Mare a Brailei pentru care s-a propus realizarea unui sistem de alimentare cu apa, avand ca sursa fluviul Dunarea.

D. Sisteme independente

Se propune extinderea sistemelor de alimentare cu apa, care dispun de sursa proprie (puturi forate) corespunzatoare din punct de vedere cantitativ si calitativ.

Pentru colectarea si epurarea apelor uzate, la nivelul judetului Braila, prin Master Plan s-a propus realizarea unor sisteme de canalizare grupate in **5 clustere** si transportul apei prin colectoare sub presiune catre statii de epurare.

A. Clusterul Braila cu aglomerarile:
- Aglomerarea Braila;
- Aglomerarea Gradistea;
- Aglomerarea Sutesti;
- Aglomerarea Movila Miresii;
- Aglomerarea Cazasu;
- Aglomerarea Vadeni;

[1] Sursa informațiilor: Rezultate definitive ale recensământului din 2011, RPL 2011, accesat pe site-ul Institutului Național de Statistică din România la adresa http://www.braila.insse.ro/cmsbraila/rw/pages/RPL_2011_def_br.ro.do , la data de 9.11.2016

B. Clusterul Faurei cu aglomerarile:
- Aglomerarea Ianca;
- Aglomerarea Jirlau;
- Aglomerarea Visani;
- Aglomerarea Mircea Voda;
- Aglomerarea Surdila Gaiseanca;

C. Clusterul Insuratei cu aglomerarile:
- Aglomerarea Ulmu;
- Aglomerarea Zavoaia;
- Aglomerarea Lanurile;

D. Clusterul Gropeni cu aglomerarile:
- Aglomerarea Gropeni;
- Aglomerarea Tichilesti;

E. Clusterul Bertesti cu aglomerarile:
- Aglomerarea Ciocile;
- Aglomerarea Tataru;
- Aglomerarea Baraganul;

La stabilirea investitiilor in sectorul alimentarii cu apa se au in vedere:
- ✓ recomandarile din Master Planul Actualizat pentru sectorul apa potabila si apa uzata in judetul Braila;
- ✓ deficientele si disfunctionalitatile din sistemele de alimentare cu apa descrise in capitolul 4, precum si lipsa de sisteme de alimentare cu apa din unele localitati;
- ✓ situatia existenta in judet din punct de vedere al surselor de apa disponibile (cantitativ si calitativ) si al configurarii sistemelor de apa existente, mergand pe premiza extinderii acestor sisteme la nivel de judet;
- ✓ studiile de teren intocmite (ridicari topometrice si geotehnice) si a expertizelor efectuate pentru constructiile existente ce urmeaza a fi extinse si/sau reabilitate si a conductelor de aductiune si a retelelor de distributie a apei;
- ✓ studiu de tratabilitate;
- ✓ particularitatile fiecarui sistem de alimentare cu apa, respectiv: marimea sistemului, tipul de sursa si calitatea apei brute, inclusiv masurile de prevenire si control a poluarii, siguranta si flexibilitatea proceselor in cadrul sistemului;
- ✓ asigurarea unor facilitati in operare corelate cu experienta Operatorului;
- ✓ costurile de intretinere si operare;
- ✓ prevederile normelor si a legislatiei nationale in domeniu, corelate cu prevederile CE;
- ✓ infrastructura existenta realizata prin programul POS mediu 2007-2013 si prin programele nationale

Investitiile propuse in sistemele de alimentare cu apa cuprind:
- ➢ Lucrari pentru asigurarea necesarului de apa pentru toti locuitorii: dezvoltarea surselor de apa existente, crearea posibilitatii de racordare la sursele existente prin extinderea conductelor magistrale de transport apa pentru a facilita conectarea localitatilor situate in zone deficitare din punct de vedere al surselor de apa etc;
- ➢ Lucrari de potabilizare a apei brute prelevate prin statii de tratare sau sisteme de dezinfectie, dupa caz;
- ➢ Lucrari de extindere a sistemelor de alimentare cu apa in zone fara acoperire sau cu furnizare intermitenta a apei, inclusiv masuri de control a poluarii: conducte de aductiune, rezervoare statii de pompare, retele de distributie;

- Lucrari de reabilitare/inlocuire a componentelor existente ale sistemelor de alimentare cu apa cu risc important asupra sistemului si implicit asupra sanatatii umane: conducte de aductiune, rezervoare, statii de pompare, retele de distributie;

Solutiile care se propun pentru reabilitarea si extinderea sistemelor de alimentare cu apa sunt bazate pe normele si legislatia nationala in domeniu.

Solutiile propuse tin cont de particularitatile fiecarui sistem de alimentare cu apa:

- Marimea sistemului de alimentare cu apa;
- Tipul de sursa si calitatea apei brute, inclusiv masurile de prevenire si control a poluarii;
- Modul de indepartare a contaminantilor - tehnologia de tratare;
- Siguranta proceselor din cadrul sistemului;
- Flexibilitatea proceselor;
- Conditiile existente;
- Capabilitatea personalului de operare (pentru sisteme mici, izolate se prefera scheme si tehnologii cu grad mare de automatizare);
- Dimensiunea proceselor (scheme adaptate la marimea debitelor si implicit a sistemelor);
- Elemente de control si automatizare, SCADA;
- Compatibilitatea cu mediul inconjurator;

Principalele sisteme de alimentare cu apa identificate, conform Listei de lnvestitii Prioritare incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila**, sistem care include urmatoarele: ***Municipiul Braila*** si localitatile *Chiscani, Lacul Sarat*, (***UAT Chiscani)*** *Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu, (**UAT Maxineni**), Romanu, Oancea (**UAT Romanu**), Salcia Tudor, Ariciu, Cuza Voda, Gulianca, Olaneasa (**UAT Salcia Tudor**), Cotu Lung, Muchea (**UAT Silistea**) Vadeni (**UAT Vadeni**),*
- **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni**, sistem care include urmatoarele patru componente:

  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Centru,** sistem care include urmatoarele: orasul ***Ianca*** si localitatile *Gropeni* (***UAT Gropeni),*** *Movila Miresii* ***(UAT Movila Miresii),*** *Mircea Voda* ***(UAT Mircea Voda),*** *Gemenele, Gavani* ***(UAT Gemenele)***;

  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Vest,** sistem care include urmatoarele: oras **Faurei** si localitatile *Jirlau* (***UAT Jirlau),*** *Galbenu, Drogu, Pantecani**,** Satuc, Zamfiresti* ***(UAT Galbenu),*** *Visani, Caineni-Bai, Plasoiu* ***(UAT Visani);***

  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Est**, sistem care are in componenta localitatile *Tichilesti* (***UAT Tichilesti)***, *Stancuta, Cuza Voda, Stanca, Polizesti* ***(UAT Stancuta)*** si *Bertestii de Jos, Bertestii de Sus, Gura Calmatui, Spiru Haret* ***(UAT Bertestii de Jos)***

  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Vest** care are in componenta localitatile *Ciresu, Batogu, Scarlatesti, Vultureni* (***UAT Ciresu),*** *Ulmu,Jugureanu* ***(UAT Ulmu),*** *Dudesti, Zavoaia* ***(UAT Zavoia)*** *si Ciocile, Chichinetu, Chioibasesti, Odaieni* ***(UAT Ciocile).***

- **Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei**, care are in componenta localitatile *Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni, Plopi* (***UAT Marasu)*** si *Frecatei, Agaua, Salcia, Titcov* (***UAT Frecatei***)

- **Sisteme independente de alimentare cu apa** care are in componenta ***UAT Victoria (****care alimenteaza si UAT Baraganu)****.***

Pentru colectarea si epurarea apelor uzate, la nivelul județului Brăila se propune realizarea unor sisteme de canalizare grupate in 5 clustere si transportul apei prin colectoare sub presiune către stații de epurare.

Principalele sisteme de colectare apa uzata identificate, conform Listei de Investitii Prioritare incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistem canalizare cluster Brăila,** care include următoarele aglomerari**: Brăila (Municipiul Braila, Lacu Sărat, Vărsătura, Baldovinesti, Cazasu), Sutești, Movila Miresii,** si **Vădeni.**
- **Sistem canalizare cluster Făurei,** care include următoarele aglomerari**: Făurei (Faurei), Ianca (Ianca, Plopu** si **Perișoru)** si **Mircea Voda (Mircea Voda, Filipești).**
- **Sistem canalizare cluster Jirlau,** care include aglomerarea **Jirlau** (Jirlau).
- **Sistem canalizare cluster Insuratei,** care include următoarele aglomerari**: Insuratei, Ulmu, Zăvoaia,** si **Baraganu.**
- **Sistem canalizare cluster Gropeni,** care include următoarele aglomerari**: Gropeni** si **Tichilești.**

2.1 EVOLUTIA POPULATIEI DIN JUDETUL BRAILA

În urma analizei datelor statistice publicate de INS a reieșit că principala problemă din punct de vedere demografic este **scăderea semnificativă a numărului de locuitori** din judeţul Brăila, acest regres având urmări și din punct de vedere economic, cultural, social, ș.a.m.d.

O altă problemă de ordin demografic este existenţa fenomenului de îmbătrânire a populaţiei, efectele acestuia urmând a se resimţi în foarte mare măsură pe termen lung: presiune ridicată de forţa de muncă, deficit de forţă de muncă, suprasolicitarea serviciilor medicale, etc. Din punct de vedere al resurselor de muncă, cea mai importantă problemă este insuficienţa locurilor de muncă și, implicit, rata mare a șomajului.

Evoluția populației totale pe *contur proiect de investiții, din care* urban și rural, este prezentată grafic în figura următoare, respectiv in Volum 2 Anexe la Studiul de fezabilitate / Anexa 1 Prognoze.

Calculele de dimensionare au avut in vedere si evoluția populației totale pe *contur proiect de investiții, din care* urban și rural, este prezentată grafic în figura următoare:

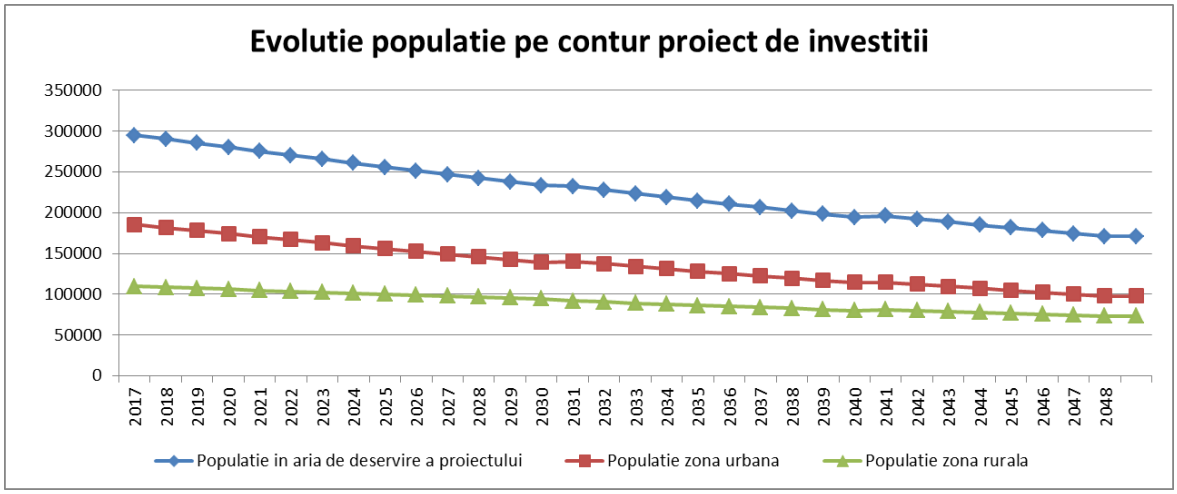


Figura 1. 1. Evoluţia populației pe contur proiect de investiții

3. CAPITOLUL 3 CADRUL GENERAL AL PROIECTULUI

In cadrul acestui capitol se prezinta urmatoarele aspecte:

- Rezultatele Master Planului;
- Descrie pe scurt caracteristicile naturale din zona de proiect ca:
    - Localizare;
    - Structura administrativa teritoriala si demografie;
    - Geomorfologie si geologie;
    - Alunecari de teren;
    - Hidrologie;
    - Hidrogeologie;
    - Seismicitate;
    - Date climatice;
    - Mediu – calitatea aerului, soluri, reflief si topografie, biodiversitate;
- Se fac descrieri socio-economice si cu referire la dezvoltarea economica.
- Cadrul Legislativ conectat la sectorul apei
- Cadrul Administrativ General din România, la nivel naţional, regional şi structurile municipale relevante pentru sectorul de apă, cu referire la rolul şi responsabilităţile lor .

Programul Operational Infrastructura Mare (POIM) este continuatorul POS Mediu 2007-2013 in România si abordeaza doua din cele cinci nevoi de dezvoltare identificate la nivel national: infrastructura si resursele. Acest program are ca obiectiv global: *„Dezvoltarea infrastructurii de transport, mediu, energie si prevenirea riscurilor la standarde europene, în vederea crearii premiselor unei cresteri economice sustenabile, în conditii de siguranta si utilizare eficienta a resurselor naturale”*

In vederea indeplinirii obligatiilor din Tratatul de Aderare, dar si pentru a asigura conditii mai bune de viata si sanatate a populatiei, *POIM va continua politica de regionalizare in sectorul de apa si apa uzata* - demarata prin programele europene de “preaderare” (PHARE, ISPA, SAMTID, SAPARD)/institutii financiare internationale (BERD, BEI, BM, PNUD etc) si consolidata prin POS Mediu 2007-2013.

POIM are in vedere nevoile de dezvoltare din patru sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficienta energetică, are in prim plan „Strategia Uniunii Europene pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabila incluziunii” si asigura fonduri pentru 4 din cele 11 obiective tematice stabilite prin Regulamentul 1303/2013.

Principalele rezultate urmarite de investitiile in domeniul apei si apei uzate promovate prin Proiect sunt in concordanta cu Axa Prioritara 3 Obiectiv specific 3.2. si vizeaza realizarea angajamentelor ce deriva din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) si calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE):

- ***ape uzate urbane colectate si epurate*** *(din perspectiva incarcarii organice biodegradabile)* ***pentru toate aglomerarile mai mari de 2.000 l.e.*** *si*
- ***serviciu public de alimentare cu apa potabila,*** *controlata microbiologic, in conditii de siguranta si protectie a sanatatii****, extins la populatia din localitatile cu peste 50 locuitori***

Obiectivul general al Proiectului consta in dezvoltarea unor sisteme durabile de alimentare cu apa si apa uzata in judetul Braila, in ceea ce priveste disponibilitatea, fiabilitatea si calitatea serviciului, prin promovarea investitiilor in sectorul de mediu, in vederea conformarii cu prevederile acquis-ului european si respectarii angajamentelor asumate prin sectorul de mediu, in contextul Axei Prioritare 3 POIM/Obiectiv Tematic 6.

Obiective specifice ale Proiectului si indicatori de rezultat:

- pentru alimentarea cu apă potabilă:

- conformarea cu Directiva CE 98/83/CE privind calitatea apei potabile destinată consumului uman, în aria de proiect prin:
  - îmbunătățirea accesului la servicii de alimentare cu apă de calitate în conformitate cu Directiva 98/83/CE în aria de proiect prin cresterea gradului de conectare de la 70,27% la 98,69%;
- asigurarea serviciului de alimentare cu apă potabilă la o presiune adecvată și fără întreruperi în furnizare si a calității și disponibilității serviciilor de alimentare cu apă conform principiilor bazate pe maximizarea eficienței costurilor, a calității în furnizare și a suportabilității populației prin cresterea gradului de conformare cu prevederile Directiva CE 98/83/CE de la 89,76% la 98,69%;
- reducerea pierderilor de apa reale (pierderi fizice) in reteaua de apa (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei) de la 28,38 % inainte de proiect la 19,63 % dupa proiect
- reducerea procentului de apa non profit in aria Proiectului de la 41,94 % inainte de Proiect,la 34,77 %(2023) respectiv 25,27% dupa Proiect(2047);
- reducerea pierderilor de apă în aria de proiect după implementarea proiectului prin reabilitarea rețelelor de distribuție de la 7.475.370 mc la 5.565.874 dupa proiect (2023) respectiv 3.163.636 (2047)

- apă uzată
  - conformarea cu Directiva privind colectarea si epurarea apelor uzate din zonele urbane 91/271/CE în aria de proiect, prin:
  - îmbunătățirea serviciilor de colectare a apei uzate în aria de proiect prin creșterea gradului de acoperire la nivelul ariei de proiect, de la 81,50.% la 96,30.%
  - creșterea gradului de acoperire cu servicii de epurare a apelor uzate în conformitate cu Directiva 91/271/CE de la 6,05 % la 96,29%;
  - reducerea infiltratiilor in retelele de canalizare din aria Proiectului de la 35,86% inainte de Proiect 26,48% (2023) respectiv la 24,92% (2047) dupa Proiect;
  - reducerea infiltratiilor in retelele de canalizare din aria de proiect după implementarea proiectului prin reabilitarea rețelelor de canalizare de la 4.090.299 mc la 3.065.669 mc dupa proiect (2023) respectiv 2.518.185 mc (2047)
  - prin proiect au fost prevazute investitii pentru realizarea unei SEAU conforme (SEAU reabilitata-introducere treapta tertiara), care deserveste o aglomerare cu peste 10000 L.E. contribuind la indicatorul 2S29.
  - *imbunatatirea nivelului de gestionare a namolului din cele 5 statii de epurare din judetul Braila prin*
    - procurarea utilajelor necasare incarcarii si transportului in conditii de siguranta si cerintele de mediu
    - colectarea namolului la SEAU Braila
    - tratarea namolului printr-o instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica amplasata la SEAU Braila
- intarirea capacitatii administrative a OR prin: extinderea sistemulu SCADA din Dipeceratul Braila si prevederea de Dulapuri de proces cu transmitere la distanta montate local pentru toate obiectivele noi/reabilitate) si servicii.

In urma analizei determinarilor fizico-chimice ale apei de suprafata si apei subterane din judetul Braila efectuate de catre Consultant, se pot enunta urmatoarele concluzii:

- In situatia existenta, calitatea apei asigurata populatiei, de cele mai multe ori este necorespunzatoare, tratarea acesteia nefiind asigurata intotdeauna in mod corespunzator;
- Statiile de tratare care asigura tratarea corespunzatoare a apei brute sunt:
- Statia de tratare Chiscani;

- Statia de tratare Gropeni;
- Statia de tratare Rosiori;
- Statia de tratare Victoria
- Statia de tratare Insuratei

- Statiile de tratare pentru apa provenita din subteran nu asigura o tratare corespunzatoare, unele dintre procedeele de tratare nefiind adecvate caracteristicilor fizico-chimice si bacteriologice ale apei brute (STAP Oancea, STAP Ciocile, STAP Zavoaia, STAP Ulmu, STAP Salcia Tudor, STAP Salcia, STAP Titcov);
- Gospodariile de apa Unirea, Ianca, Movila Miresii, Faurei, Gropeni fiind racordate la Sistemul Regional Gropeni asigura incadrarea in normele de potabilitate.
- Gospodaria de apa Scortaru Nou fiind alimentata cu apa potabila din GA Gemenele, respectiv GA Movila Miresii - Sistemul regional Gropeni, asigura incadrarea in normele de potabilitate.

Astfel, s-au prevazut investitii, grupate pe sisteme zonale/regionale de alimentare cu apa, conform Listei de Investitii Prioritare incluse in prezentul Proiect dupa cum urmeaza:

3.1 INFRASTRUCTURA PE APA

3.1.1 SISTEMUL ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA.

Sistemul Zonal Braila, dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va asigura alimentarea cu apa in municipiul Braila, statiunea Lacu Sarat si localitatile Chiscani, Lacu Sarat (UAT Chiscani), Cotu Lung, Muchea (UAT Silistea), Vadeni (UAT Vladeni), Romanu, Oancea (UAT Romanu), Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu (UAT Maxineni) si Salcia Tudor, Ariciu, Cuza Voda, Gulianca, Olaneasca (UAT Salcia Tudor).
Populatia beneficiara de investitiile propuse este de 34.879 locuitori.

3.1.2 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI.

Dezvoltarea Sistemului Regional pe o arie extinsa a judetului Braila are drept scop reducerea pe cat posibil a deficientelor legate de alimentarea cu apa pentru localitatile din judet care, fie nu dispun de sisteme de alimentare cu apa, fie sursa de apa nu este corespunzatoare din punct de vedere calitativ, dar si cantitativ, iar rezolvarea punctuala a acestor probleme (deficiente) nu este posibila sau este mult costisitoare.

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni cu sursa de apa fluviul Dunarea dupa realizarea lucrarilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Gropeni, Tichilesti, Movila Miresii, Mircea Voda, Gemenele, Jirlau, Galbenu, Visani, Ciresu (exclusiv Ionesti), Ulmu, Dudesti, Stancuta, Bertestii de Jos, Ciocile si Zavoaia
Populatia beneficiara de investitiile propuse este al de 37.966 locuitori.

Intrucat Sistemul Regional are o configuratie ramificata, s-a propus, pentru descrierea lucrarilor o divizare a acestuia in functie de zona deservita de fiecare ramificatie, astfel:
B1. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – centru
B2. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – vest
B3. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – sud-est
B4. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – sud-vest

3.1.3 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI – CENTRU

Pentru asigurarea accesului la apa potabila pentru locuitorii din zona centrala a judetului, care nu beneficiaza in prezent de sisteme de alimentare cu apa, se propune extinderea actualului Sistem Regional, dar si reabilitarea acelor obiecte care prezinta deficiente (vechime mare, materiale necorespunzatoare, diferite stadii de degradare etc).

Sistemul Regional Gropeni – Centru, prin realizarea investitiilor propuse va deservi un numar de 8.286 locuitori localitatile apartinatoare UAT-urilor: Gropeni (UAT. Gropeni), Mircea Voda (UAT Mircea Voda), Movila Miresii (UAT Movila Miresii), Gemenele, Gavani (UAT Gemenele),.

Populatia beneficiara de investitiile propuse (extinderea sistemului si reabilitarea unor obiecte) este de 8.286 locuitori.

3.1.4 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI – VEST

Pentru localitatile din zona de vest a judetului, care in prezent dispun de sisteme de alimentare cu apa avand ca sursa de apa puturi forate care nu asigura o calitate corespunzatoare a apei, se propune racordarea acestora la Sistemul Regional, precum si reabilitarea unor tronsoane de retea care prezinta deficiente.

Sistemul Regional Gropeni-Vest va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Jirlau (UAT Jirlau), Galbenu, Drogu, Pantecani, Satuc, Zamfiresti (UAT Galbenu), Visani, Caineni-Bai, Plasoiu (UAT Visani). Populatia beneficiara de investitiile propuse este de 7.429 locuitori.

3.1.5 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI – SUD - EST

Localitatile din zona de sud-est care in prezent dispun de sisteme de alimentare avand ca sursa puturi forate, dar care nu asigura o apa de calitate corespunzatoare, vor fi racordate la Sistemul Regional. De asemenea s-au prevazut lucrari de extindere a sistemelor existente si de reabilitate a acelor obiecte care prezinta deficiente in exploatare (reabilitari de tronsoane de retea care prezinta deficiente).

Sistemul Regional Gropeni-Sud-Est va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Tichilesti (UAT Tichilesti), Stancuta, Cuza Voda, Stanca, Polizesti (UAT Stancuta), Bertestii de Jos, Bertestii de Sus, Gura Calmatui, Spiru Haret (UAT Bertestii de Jos)
Populatia beneficiara de investitiile propuse este de 8.350 locuitori.

3.1.6 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI – SUD-VEST

Localitatile din zona de sud-vest care in prezent dispun de sisteme de alimentare avand ca sursa puturi forate, dar care nu asigura o apa de calitate corespunzatoare, vor fi racordate la Sistemul Regional.

Sistemul Regional Gropeni-Sud-Vest, urmare finalizarii lucrarilor propuse, va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Ciresu, Batogu, Scarlatesti, Vultureni (UAT Ciresu), Ulmu, Jugureanu (UAT Ulmu), Dudesti, Tataru (UAT Dudesti), Zavoaia, Dudescu (UAT Zavoaia), Ciocile, Chichinetu, Chioibasesti, Odaieni (UAT Ciocile).
Populatia beneficiara de investitiile propuse este de 13.901 locuitori.

3.1.7 SISTEM DE ALIMENTARE CU APA IN INSULA MARE A BRAILEI

Pentru localitatile situate in Insula Mare a Brailei care in prezent nu dispun de sisteme de alimentare s-a propus realizarea unui sistem de alimentare cu apa, avand ca sursa fluviul Dunarea.

Localitatile din Insula Mare a Brailei care in prezent dispun de sisteme de alimentare avand ca sursa puturi forate, dar care nu asigura o apa de calitate corespunzatoare, vor fi racordate la Sistemul de alimentare cu apa nou realizat.

Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei, urmare finalizarii lucrarilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni si Plopi (UAT Marasu) si Agaua, Frecatei, Salcia, Titcov (UAT Frecatei)
Populatia beneficiara a investitiilor propuse este de 3.596 locuitori.

3.1.8 SISTEME INDEPENDENTE

- Sistem de alimentare cu apa Victoria

Acest sistem de alimentare dispune de sursa proprie (puturi forate) corespunzatoare din punct de vedere calitativ dar nu si cantitativ.
Prin lucrarile propuse pentru etapa 2014-2020, se va executa un foraj in STAP Victoria.
Sistemul de alimentare cu apa Victoria urmare finalizarii lucrarilor propuse, va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Victoria, Mihai Bravu (UAT Victoria) si Baraganu (UAT Baraganu).
Populatia beneficiara a investitiei propuse este de 139 locuitori.

3.2 LUCRARI IN SISTEMELE DE CANALIZARE:

Investitiile propuse vizeaza aglomerarile care necesita imbunatatiri sau sisteme noi in sectorul apelor uzate, pentru a respecta termenele de conformare stipulate in Tratatul de Aderare (prin urmare, termenul de conformare pentru apele uzate este considerat parametru dominant in definirea ritmului programului de investitii). Au fost investigate solutiile strategice privind colectarea si tratarea apelor uzate in sistem centralizat sau descentralizat pentru a se identifica alternativele cu cele mai mici costuri de investitii si operationale. Nu sunt prevazute diferite strategii pentru diferite regiuni.

Conform Listei de Investitii Prioritare incluse in prezentul Proiect, principalele clustere/aglomerari de apa uzata pentru care s-au prevazut investitii, sunt:

3.2.1 CLUSTERUL BRAILA

Clusterul Braila cu statie de epurare la Braila, dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi un numar de total de 168.941 l.e din aglomerarile Braila (Municipiul Braila, Lacu Sarat, Varsatura, Baldovinesti, Cazasu), Sutesti, Movila Miresii si Vadeni.

3.2.2 CLUSTERUL FAUREI

Clusterul Faurei cu statie de epurare la Faurei, dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi un numar total de 11.442 l.e, din aglomerarile Faurei, Ianca (Ianca, Plopu si Perisoru), Mircea Voda (Mircea Voda si Filipesti).

3.2.3 CLUSTERUL JIRLAU

Clusterul Jirlau cu statie de epurare la Jirlau urmare finalizarii investitiilor prevazute printr-un program al Primariei si dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi un numar de 2.026 locuitori echivalenti din aglomerarea Jirlau.

Investitiile propuse prevad lucrari de extindere sisteme de canalizare si instalatie de vacuum .

3.2.4 CLUSTERUL INSURATEI

Clusterul Insuratei cu statie de epurare la Insuratei, dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi un numar de total de 6045 locuitori echivalenti din aglomerarile: Insuratei, Ulmu, Zavoaia si Baraganu.

Investitiile propuse prevad lucrari de infiintare/extindere sisteme de canalizare si preluare ape uzate din 4 aglomerari din clusterul Insuratei (Insuratei,Ulmu, Zavoaia si Baraganu).

3.2.5 CLUSTERUL GROPENI

Clusterul Gropeni cu statie de epurare la Gropeni, dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi un numar total de 5778 l.e. din aglomerarile Gropeni si Tichilesti.
Investitiile propuse prevad lucrari de infiintare/extindere- sisteme de canalizare si preluarea apelor uzate din aglomerarile Gropeni si Tichilesti .

3.3 OPERATORUL REGIONAL (OR)

Operatorul regional al serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare în județul Brăila este SC Compania de Utilități Publice Dunărea Brăila SA. În calitate de beneficiar al aplicației de finanțare, SC CUP Dunărea Brăila are în structura sa organizatorică o unitate de implementare a proiectului (DIPIFE) cu experiență semnificativă în implementarea proiectelor cu finanțare europeană
În conformitate cu dispozițiile Legii 31/1990 privind companiile comerciale și Legii 215/2001 privind administrația publică locală cu modificările și completările ulterioare, Operatorul Regional este constituit ca o companie comercială ce are ca acționari un număr de 45 UAT (membre ADI), reprezentând toate localitățile din județul Brăila și Consiliul Județean Brăila.
Această companie comercială poate fi deținută de către toți sau de o parte dintre municipalitățile membre ADI, fiindu-i delegat managementul serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, prin intermediul contractului de delegare.
Constituirea OR creează structura instituțională capabilă să atragă și să implementeze proiecte finanțate prin intermediul Instrumentelor Structurale în vederea atingerii obiectivelor de investiții stabilite cu privire la reabilitarea, extinderea operării și întreținerea activelor naționale aferente sectorului de alimentare cu apă și de canalizare.

3.4 CADRUL INSTITUTIONAL SI LEGAL

Procesul de regionalizare constă în concentrarea operării serviciilor furnizate unui grup de localități situate într-o zonă geografică definită în raport cu un bazin hidrografic și/sau prin limite teritorial administrative (localități, județ). Scopul procesului de regionalizare al serviciilor de apă, inițiat de către Autoritățile Române, sprijinit de programele de pre-aderare (PHARE, ISPA) și consolidat pe parcursul implementării POS Mediu 2007-2013, este acela de a asista autoritățile locale în crearea unor Operatori Regionali (OR) ai serviciilor de apă și de canalizare eficienți și de a întări capacitatea autorităților locale de a controla în mod eficace activitatea acestora, prin intermediul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară (ADI).

Din punct de vedere instituțional, procesul de regionalizare se bazează pe 3 elemente instituționale cheie:

- Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI);
- Compania Regională de Operare (Operatorul Regional - OR);
- Contractul de Delegare a Gestiunii Serviciilor (CDGS)

Arhitectura instituțională care guvernează operarea regională a serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare este prezentată în Figura următoare.

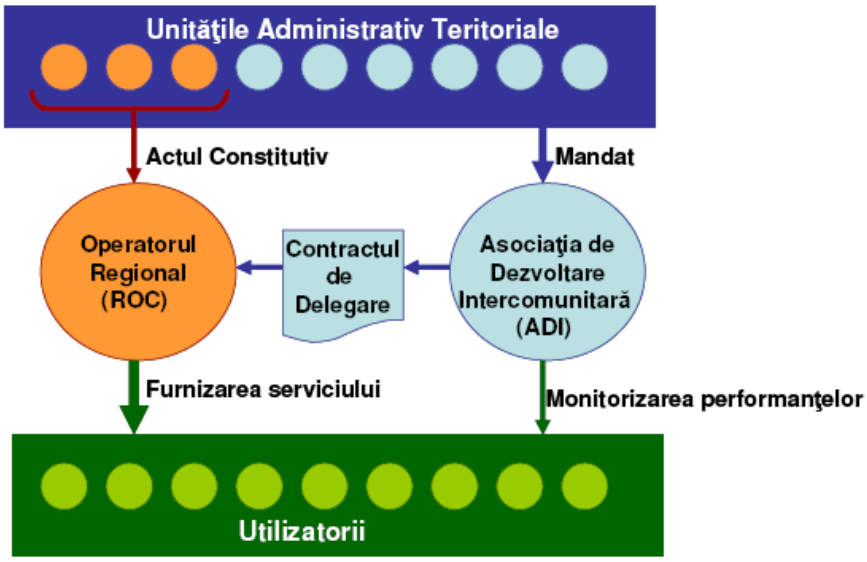


Figura 1. 2. Arhitectura institutionala in cap. 3.

4. CAPITOLUL 4 ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI PROGNOZE

Capitolul 4 analizează situația existentă în ceea ce privește sistemele de alimentare cu apă și canalizare din județul Braila, având în vedere condițiile naturale și socio-economice, starea curentă a sistemelor, vechimea, performanța și populația din unitățile administrativ - teritoriale, sursele de apă, debitele disponibile și consumul, volumele de apă facturată/nefacturată, calitatea apei la sursă, debitele de apă uzată evacuate în rețeaua de canalizare și emisari naturali, pierderile și infiltrațiile din/în rețelele publice de apă-apă uzată, impactul pierderilor asupra mediului înconjurător, performanțele și deficiențele situației curente și prognoza dezvoltării viitoare se concentrează asupra elementelor cheie cum ar fi: situația curentă și prognozele referitoare la resursele de apă și și disponibilitatea viitoare (bilanțul apei), situația curentă și viitoare a poluării resurselor de apă ca o condiție cererea de apă pentru a putea astfel evalua lipsa actuală a apei principală pentru susținerea dezvoltării resurselor de apă, infrastructura existentă de apă uzată și alimentare cu apă pentru a defini principalele deficiențe ca justificare sistemelor actuale.

Principalele sisteme de alimentare cu apa identificate, conform Listei de Investitii Prioritare incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila**, sistem care include urmatoarele: ***Municipiul Braila*** si localitatile Chiscani, Lacul Sarat, (***UAT Chiscani)*** *Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu, (**UAT Maxineni**), Romanu, Oancea (**UAT Romanu**), Salcia Tudor, Ariciu, Cuza Voda, Gulianca, Olaneasa (**UAT Salcia Tudor**), Cotu Lung, Muchea (**UAT Silistea**), Vadeni (**UAT Vadeni**).*

- **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni**, sistem care include urmatoarele patru componente:

  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Centru,** sistem care include urmatoarele: orasul ***Ianca*** si localitatile Gropeni **(*UAT Gropeni),*** *Movila Miresii* ***(UAT Movila Miresii),*** *Mircea Voda* ***(UAT Mircea Voda),*** *Gemenele si Gavani* ***(UAT Gemenele)***;

  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Vest,** sistem care include urmatoarele: oras **Faurei** si localitatile Jirlau **(*UAT Jirlau),*** *Galbenu, Drogu, Pantecani, Satuc, Zamfiresti* ***(UAT Galbenu),*** *Visani, Caineni-Bai, Plasoiu* ***(UAT Visani);***

  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Est**, sistem care are in componenta localitatile Tichilesti ***(UAT Tichilesti)***, *Stancuta, Cuza Voda, Stanca, Polizesti* ***(UAT Stancuta)*** si *Bertestii de Jos, Bertestii de Sus, Gura Calmatui, Spiru Haret* ***(UAT Bertesti de Jos)***

  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Ves**t care are in componenta localitatile Ciresu, Batogu, Scarlatesti, Vultureni ***(UAT Ciresu),*** *Ulmu, Jugureanu* ***(UAT Ulmu),*** *Dudesti, Zavoaia* ***(UAT Zavoia)*** *si Ciocile, Chichinetu, Chiobasesti, Odaieni* ***(UAT Ciocile)***;

- **Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei**, care are in componenta localitatile Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni, Plopi ***(UAT Marasu)*** si Frecatei, Agaua, Salcia, Titcov **(UAT Frecatei)**

- **Sisteme independente de alimentare cu apa** care are in componenta ***UAT Victoria*** ***(****care alimenteaza si UAT Baraganu****).***

Pentru colectarea si epurarea apelor uzate, la nivelul județului Brăila se propune realizarea unor sisteme de canalizare grupate in 5 clustere si transportul apei prin colectoare sub presiune către stații de epurare.

Principalele sisteme de colectare apa uzata identificate, conform Listei de Investitii Prioritare incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistem canalizare cluster Brăila,** care include următoarele aglomerari**: Brăila** (Mun. Braila, Lacu Sărat, Vărsătura, Baldovinesti, Cazasu)**, Sutești, Movila Miresii** si **Vădeni.**

- **Sistem canalizare cluster Făurei,** care include următoarele aglomerari**: Făurei, Ianca** (Ianca, Plopu, Perișoru) si **Mircea Voda** (Mircea Voda, Filipești).

- **Sistem canalizare cluster Insuratei,** care include următoarele aglomerari**: Insuratei, Zavoaia, Ulmu** si **Baraganu.**

- **Sistem canalizare cluster Gropeni,** care include următoarele aglomerari**: Gropeni si Tichilești.**

- **Sistem de canalizare Cluster Jirlau** care include aglomerarea **Jirlau**

In cadrul capitolului 4 au fost prezentate rezultatele investigatiilor pentru fiecare sistem de apa si canal existente.

4.1 INFRASTRUCTURA EXISTENTA DE APA

Pentru fiecare sistem de apa au fost prezentate analiza surselor de apa actuale din punct de vedere al calitatii, cantitatii de apa furnizate si disponibilitatii viitoare, cerinta prognozata de apa, conditiile actuale de exploatare, deficientele.

Pentru fiecare sistem de apa analizat s-au identificat problemele existente, iar pentru rezolvarea acestora s-au analizat in capitolul 8 diferite optiuni tehnice de remediere a acestora.

Sistemele de apa au fost prezentate pe zone in concordanta cu propunerile de investitii pentru fiecare sistem.

Pentru fiecare UAT aferent proiectului s-a descris infrastructura curenta: date de captare/sursa de apa, date statii de pompare existente, date statii de tratare existente, rezervoare de inmagazinare, lungimi retele, grad de acoperire actual al serviciului de alimentare cu apa, procentul de conectare al populatiei, populatie totala, date de calitate apa, deficiente.

4.1.1 SISTEMUL ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA,

Sistemul Zonal Brăila are capacitatea de a deservi localitățile situate în zona de nord, nord-est a județului, o parte din aceste localități fiind în prezent racordate la sistem, altele urmând a se racorda, în vederea asigurării accesului la apă potabilă de calitate corespunzătoare prevederilor legale în vigoare.

Sistemul Zonal Brăila asigură în prezent alimentarea cu apă pentru locuitorii din **municipiul Brăila**, și pentru locuitorii din 14 localități rurale: Chiscani, Vărsătura, stațiunea Lacu Sărat și Lacu Sărat (**UAT Chiscani**), Cazasu (**UAT Cazasu**), Baldovinești și Pietroiu (**UAT Vădeni**), Siliștea, Muchea și Mărtăcești (**UAT Siliștea**), Tudor Vladimirescu, Scorțaru Vechi și Comănească (**UAT Tudor Vladimirescu**) si Albina **(UAT Tichilesti).**

Așa după cum s-a precizat anterior, Sistemul Zonal de alimentare cu apă potabilă Brăila livrează apă potabilă de calitate corespunzătoare următoarelor UAT – uri:

- UAT Municipiul Brăila
- UAT Chiscani (localitățile Chiscani, Vărsătura, Lacu Sărat și Stațiunea Lacu Sărat)
- UAT Siliștea
- UAT Vădeni (localitățile Baldovinești și parțial Pietroiu)
- UAT Cazasu
- UAT Tudor Vladimirescu
- UAT Tichilesti (Albina)

Conform propunerilor din Master plan actualizat referitor la *Sectorul de apă potabilă și apă uzată în județul Brăila* și a Caietului de Sarcini pus la dispoziție de Compania de Utilități Publice „Dunărea” Brăila se ia în considerație opțiunea creșterii numărului de localități cuprinse in Sistemul Zonal Brăila.

Astfel, o serie de 5 UAT – uri cuprind localități alimentate cu apă captată din front subteran (a cărei calitate nu îndeplinește în întregime condițiile impuse de reglementările legale), precum și localități care nu dispun de sistem de alimentare cu apă; aceste UAT – uri sunt:

- UAT Vădeni (localitatea Vădeni)
- UAT Siliștea (localitatea Cotu Lung, nu dispune de sistem de alimentare cu apă)
- UAT Măxineni (localitățile: Măxineni, Latinu, Corbu Nou – alimentate din sursă subterană); localitatea Corbu Vechi nu dispune de sistem de alimentare cu apă

- UAT Salcia Tudor (localitățile: Salcia Tudor, Cuza Vodă – alimentate din sursă subterană și localitatea Ariciu alimentată din STAP Salcia Tudor); localitățile Gulianca și Olăneasca nu dispun de sistem de alimentare cu apă
- UAT Romanu (localitățile: Romanu – alimentate din STAP Oancea și Oancea – alimentată din sursă subterană)

In capitolul 4 subcapitolul 4.2.1 este prezentata situatia existenta a capacitatilor de apa bruta si cantitatea de apa distribuita si calitatea apei.

Se considera foarte importanta situatia privind deficientele constatate in UAT-urile in care exista in prezent sisteme de alimentare cu apa, astfel:

UAT Braila

Tabel 1. 1. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Braila

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Calitatea apei brute este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- Nu sunt deficiențe
3	Tratarea apei	- Laboratorul existent din incinta STAP Chiscani nu dispune de echipamentele necesare efectuarii analizelor din punct de vedere microbiologic; Laboratorul existent din incinta STAP Chiscani nu dispune de echipamentele necesare efectuarii analizelor din punct de vedere microbiologic;Suprafata aferenta desfasurarii activitatii laboratorului este insuficienta ,exista pericolul intoxicarii cu vaporii de la reactivii chimici . Influentele care pot afecta validitatea rezultatelor pot include, dar nu se limiteaza la: contaminari microbiene, praf, perturbatii electromagnetice, radiatii, umiditate, alimentare cu energie electrica,temperature, nivel de zgomot si vibratii.Laboratorul existent nu corespunde cerintelor Manualului “Perfectionarea activitatii analitice in laboratoarele statiilor de tratare apa potabila”. Este necesar amenajarea unui laborator biologic pentru tratarea apei potabile care sa respecte SR EN ISO 17025:2018 Cerinte generale pentru competenta laboratoarelor de incercari si etalonari - Eventualele întreruperi/avarii în rețeaua electrică la care este branșată stația de tratare generează disfuncționalități în prelevarea apei potabile către consumatori. In aceste condiții este necesara găsirea unei soluții alternative privind alimentarea cu energie electrica a STAP Chiscani; - Sistemul de alimentare cu energie electrică a GA Brăila este foarte vechi, cu grad mare de uzură și necesită reabilitare; - Laboratorul existent în cadrul GA Brăila nu dispune de echipamente necesare efectuarii analizelor din punct de vedere fizico-chimic, iar instalație de alimentare cu energie electrică prezintă un grad mare de uzură necesitând lucrări de remediere/inlocuiri de echipamente electrice precum si lucrari de reabilitare a caldirii; - Modalitatea de evacuare a apei de la spălarea filtrelor (STAP Chiscani) este deficitară (în prezent se evacuează în rețeaua de canalizare a fostului combinat de celuloză și hârtie);
4	Rețea de aducțiune	- Tronsoane din conductele de aducțiune au o vechime mai mare de 40 ani, sunt realizate din materiale care odată cu trecerea timpului nu mai asigura transportul apei in condiții optime; - Exista tronsoane care sunt pozate pe terenuri agricole, particulare, fără drum de acces. In aceste cazuri, atunci când sunt semnalate avarii, este greu de a depista locul exact al avariei și greu de intervenit; - Conductele de aductiune sunt pozate pe terenuri private astfel:

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
		Conducta aductiune apa bruta (Captare Dunare- STAP Chiscani): 452m - 15.75% din lungimea existenta a conductei Conducta de aductiune STAP Chiscani – GA Radu Negru: 801m – 10.27% din lungimea existenta a conductei. Conducta de aductiune STAP Chiscani – GA Braila: 803m – 6.48% din lungimea existenta a conductei. - Pe conducta de aductiune apa bruta a fost inregistrat un numar de 25 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 2.08 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea cu apa bruta a statiei de tratare, neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apa bruta datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa /Aductiuni STAP Chiscani - Pe conducta de aductiune STAP Chiscani - GA Radu Negru- GA Barila a fost inregistrat un numar de 17 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 1,4 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate , pierderi apa potabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa /Retele si aductiuni Mun.Braila - Numarul mare de avarii inregistrate a condus la intreruperea alimentarii cu apa potabila a Municipiului Braila . - Aceste intreruperi au condus la imposibilitatea asigurarii unui flux continuu cu apa potabila. - Neasigurarea continua cu apa potabila a populatiei conduce la neconformare din punct de vedere al volumui de apa potabila livrat continuu. Pe conducta de aductiune STAP Chiscani - GA Radu Negru a fost inregistrat un numar de 10 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 0,8 avarii .Conducta de aductiune nu este propusa pentru reabilitare
5	Rețea de distribuție	- Rețeaua de distribuție nu acoperă în totalitate zona locuită din municipiu, ca urmare a extinderii urbane, periferice, din ultimii ani; - Numeroase tronsoane din rețeaua de distribuție (20 km) sunt amplasate în canalele termice, ceea ce face dificila intervenția în caz de avarii (situații repetate) întrucât de multe ori nu se poate repera cu exactitate locul avariei, pierderile de apa fiind semnificative și greu controlabile; - Tronsoanele cu vechime mare, din azbociment și otel, nu prezintă siguranță în exploatare înregistrându-se un număr mare de avarii și fiind necesare, pe durata remedierilor; întreruperi ale alimentarii cu apă a consumatorilor; - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 197 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 16.42 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, neasigurarea presiunii necesare functionarii optime a retelei, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apapotabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
		operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa /Retele si aductiuni Mun. Braila
6	Rezervoare	În cadrul GA Radu Negru: - Rezervorul de înmagazinare semi-îngropat, din beton armat si camera vanelor necesita reabilitări datorita stării de uzură; - Instalația hidraulica aferenta rezervorului necesita reabilitare datorita stării de uzură;

UAT Chiscani

Tabel 1. 2. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Chiscani

Nr. crt.	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei (priza Dunării)	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- Lipsa rezervor de inmagazinare pentru alimentarea localitatii Chiscani, fapt ce afecteaza indeplinirea conditiilor de combatere a incendiilor si functionarea in regim normal de presiune.
5	Rețea de aducțiune	- Se intersecteaza cu terenuri private - Conducta de aductiune care alimenteaza localitatea Chiscani se este pozata pe terenuri private pe o lungime de 1.736m – 69.44% din lungimea existenta a conductei - Conducta de aductiune care alimenteaza localitatea Lacu Sarat este din azbociment, realizata in 1980 si prezintă numeroase avarii - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 12 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 1 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate , pierderi apa potabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Reabilitari Lacu Sarat
6	Rețea de distribuție	- N/A
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

UAT Vadeni

Tabel 1. 3. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Vadeni

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	-Calitatea apei brute este neconforma, prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan si bacteriologic (Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila) .

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei / calitatea apei	-Calitatea apei potabile este neconforma, prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan si bacteriologic (Tabel 4.30. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Zonal Braila Nord)
4	Rezervoare	- Lipsa rezervor de inmagazinare pentru alimentarea localitatii Vadeni, fapt ce afecteaza indeplinirea conditiilor de combatere a incendiilor si functionarea in regim normal de presiune.
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- Rețeaua existentă in localitatea Vadeni este subdimensionata. Reteaua a fost executata de Primarie pe baza unor proiecte care nu au tinut cont de dezvoltarea sistemului de distributie al apei si de debitul necesar pentru stins incendiu. Exista retele de bransamente executate de persoane fizice fara sa tina cont de dimensionarea retelelor principale. Compania de Apa a preluat sistemul de alimentare existent din localitati cu aceste deficiente.
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

UAT Silistea

Tabel 1. 4. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Silistea

Nr. Crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei / calitatea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A - Lipsa rezervor de inmagazinare pentru alimentarea localitatii Muchea, fapt ce afecteaza indeplinirea conditiilor de combatere a incendiilor si functionarea in regim normal de presiune.
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- Lipsă alimentare cu apă potabilă în localitatea: *Cotu Lung.*

UAT Romanu:

Tabel 1. 5. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Romanu

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Calitatea apei brute este neconforma, prezinta depasiri la mangan, fier, substante organice (oxidabilitate), amoniu (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- STAP Oancea - Procesul de tratare existent în STAP Oancea nu asigură reducerea indicatorilor menționați în limitele de potabilitate. Calitatea apei potabile este neconforma, prezinta depasiri la oxidabilitate, amoniu, nitriti rezultati din descompunerea ionului de amoniu, fier, mangan, bacteriologie (Tabel 4.30. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Zonal Braila Nord)
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- Tronsonul de aductiune Oancea-Romanu in lungime de 6.83 Km este din azbociment, realizat in 1970, si prezintă numeroase avarii - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 11 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 0.92 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate , pierderi apa potabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
		interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Aductiune Oancea-Romanu
6	Rețea de distribuție	- N/A

***UAT Maxineni**:*

Tabel 1. 6. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Maxineni

Nr. crt.	Obiect/Locație	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Foraje Maxineni, Latinu si Corbu Nou: calitatea apei brute este neconforma, prezinta depasiri la amoniu, fier si mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Lipsa sistem de potabilizare a apei. Calitatea apei potabile este neconforma, GA Maxineni prezinta depasiri la amoniu, fier si mangan, GA Corbu Nou/GA Latinu prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan si bacteriologie (Tabel 4.30. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Zonal Braila Nord)
4	Rezervoare	- Toate rezervoarele (din Măxineni V=60mc, Corbu Nou 2 sfere V=50mc și Latinu 2 sfere V=50mc) sunt uzate fizic și moral, în special cele de otel si PVC
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- Rețea de distribuție cu tronsoane vechi (anii 1964 – 1970), subdimensionate, uzate - Retelele existente din localitatile Maxineni, Latinu si Corbu Nou sunt subdimensionate. - Rețelele existente in localitati sunt subdimensionate Retelele au fost executate de Primarii pe baza unor proiecte care nu au tinut cont de dezvoltarea sistemului de distributie al apei si de debitul necesar pentru stins incendiu. Exista retele de bransamente executate de persoane fizice fara sa tina cont de dimensionarea retelelor principale. Compania de Apa a preluat sistemul de alimentare existent din localitati cu aceste deficiente.

UAT Salcia Tudor

Tabel 1. 7. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Salcia Tudor

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Foraje Salcia Tudor si Cuza Voda: calitatea apei brute este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate, conductivitate, amoniu, cloruri, sulfati, fier, mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Procesul de tratare existent în STAP Salcia Tudor nu asigură reducerea indicatorilor menționați în limitele de potabilitate. Calitatea apei potabile este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate, conductivitate, amoniu, cloruri, sulfati, fier, mangan (Tabel 4.30. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Zonal Braila)
4	Rezervoare	- Capacitate de înmagazinare insuficientă (Cuza Vodă)
5	Rețea de aducțiune	- N/A

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
6	Rețea de distribuție	- Localitățile Gulianca și Olăneasca nu sunt alimentate cu apă potabilă - Rețeaua existentă in localitatea Cuza Voda este subdimensionata. Reteaua a fost executata de Primarie pe baza unor proiecte care nu au tinut cont de dezvoltarea sistemului de distributie al apei si de debitul necesar pentru stins incendiu. Exista retele de bransamente executate de persoane fizice fara sa tina cont de dimensionarea retelelor principale.Compania de Apa a preluat sistemul de alimentare existent din localitati cu aceste deficiente..

4.1.2 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI

Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni este un sistem complex care, în prezent, asigură alimentarea cu apă a locuitorilor din orașul Ianca (cu 6 localități aparținătoare), Făurei și 37 de localități rurale aparținătoare următoarelor UAT-uri:

1. UAT Gropeni (Gropeni - reședință UAT)
2. UAT Ianca (Berlești, Târlele Filiu, Oprișenești, Perișoru, Plopu, Ianca Gară)
3. UAT Făurei
4. UAT Movila Miresii (Movila Miresii - reședință UAT, Țepeș Voda și Esna)
5. UAT Mircea Vodă (Mircea Vodă – reședința UAT și Dedulești)
6. UAT Gemenele (Gemenele - reședință UAT și Găvani)
7. UAT Tichilești (Tichilesti - reședință UAT
8. UAT Tufești
9. UAT Unirea (Unirea - reședință UAT, Valea Cânepii)
10. UAT Viziru (Viziru - reședință UAT și Lanurile)
11. UAT Racoviță (Racovița - reședință UAT, Custura și Corbeni)
12. UAT Scorțaru Nou
13. UAT Traian (Traian – reședința UAT, Căldărușa, Silistratu, și Urleasca)
14. UAT Ramnicelu (Ramnicelu – reședință UAT, Constantinesti, Boarca si Mihail Kogalniceanu)
15. UAT Bordei Verde (Bordei Verde – reședința UAT, Constantin Gabrielescu și Lișcoteanca)
16. UAT Surdila Găiseanca (Sudila Găiseanca – reședința UAT și Filipeşti)
17. UAT Surdila Greci (Surdila-Greci - reședința UAT, Brateșu Vechi, Făurei-Sat și Horia)
18. UAT Grădistea (Grădiștea – reședința UAT, Ibrianu și Maraloiu)
19. UAT Sutești (Șutești – reședința UAT și Mihail Kogălniceanu)

Stația de tratare STAP Gropeni, amplasată în extravilanul localității Gropeni la 2,5 km de captarea de pe bratul Calia, este dimensionata pentru un debit de $\mathbf{Q_{s\ zi\ max}}$**= 183.76 l/s**.

Notă: Următoarele 10 UAT – uri: *UAT Unirea, UAT Viziru, UAT Racoviță, UAT Traian, UAT Ramnicelu, UAT Bordei Verde, UAT Surdila Găiseanca, UAT Surdila Greci, UAT Grădiștea și UAT Sutești,* care fac parte din Sistemul Regional de alimentare cu apă Gropeni *nu fac obiectul prezentei documentații.*

Intrucat Sistemul Regional are o configuratie ramificata, s-a propus, pentru descrierea lucrarilor o divizare a acestuia in functie de zona deservita de fiecare ramificatie, astfel:

B1. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – centru
B2. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – vest
B3. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – sud-est
B4. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – sud-vest

In capitolul 4 -Tabelul 4.31. Centralizator capacitati surse de apa/Statii de tratare /Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni este prezentata situatia existenta a capacitatilor de apa bruta si cantitatea de apa distribuita.

4.1.2.1 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI – CENTRU

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni – centru cuprinde urmatoarele UAT-uri

UAT Gropeni localitatea Gropeni
UAT Movila Miresii localitatea Movila Miresii
UAT Mircea Vodă localitatea Mircea Vodă
UAT Gemenele
UAT Ianca

In capitolul 4 -Tabelul 4.32. Centralizator capacitati surse de apa/Statii de tratare /Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Centru este prezentata situatia existenta a capacitatilor de apa bruta si cantitatea de apa distribuita.

Se considera foarte importanta situatia privind deficientele constatate in UAT-urile in care exista in prezent sisteme de alimentare cu apa, astfel:

UAT Gropeni:

Tabel 1. 8. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Gropeni

Nr. crt.		Obiect/Locație	Deficiente cheie
1		Captarea apei	- N/A
2		Stații de pompare	- N/A
3		Tratarea apei	- N/A
4		Rezervoare	- N/A
5		Rețea de aducțiune apă tratata GA Gropeni - localitatea Gropeni	- Tronsonul din conducta de aducțiune are o vechime mai mare de 40 ani, este realizat din materiale care o data cu trecerea timpului nu mai asigura transportul apei in condiții optime. - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 4 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 0,3 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate , pierderi apa potabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retea GA Gropeni – camin Gropeni
6		Rețea de distribuție	- Rețea de distribuție cu tronsoane vechi (1980), prezintă numeroase avarii (azbo, fontă, PVC) - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 34 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 2,8 avarii.

Nr. crt.		Obiect/Locație	Deficiente cheie
			Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, neasigurarea presiunii necesare functionarii optime a retelei, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apapotabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Gropeni

UAT Ianca:

Tabel 1. 9. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Ianca

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- Grupurile de pompare nu fac fata consumului suplimentar de apa pentru extinderea sistemului regional Gropeni - Vest si Gropeni Sud- Vest
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune/distributie	Sistemele de alimentare cu apa din UAT Ianca sunt functionale, nu necesita investitii suplimentare.

UAT Movila Miresii

Tabel 1. 10. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Movila Miresii

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- Reteaua de aducțiune prezintă numeroase avarii înregistrate fiind intr-un stadiu avansat de uzura .
6	Rețea de distribuție localitatea Movila Miresii	- Rețeaua de distribuție din localitatea Movila Miresii de 16,034 km din care 11,266 km este din azbociment, fonta și PVC, realizata in 1980, prezintă numeroase avarii, necesitând reabilitarea/înlocuirea ei. Rețeaua de distribuție prezintă numeroase avarii înregistrate cu precădere pe tronsoanele din azbo si OL, care sunt intr-un stadiu avansat de uzura Rețeaua existentă in localitatea Movila Miresii are anumite tronsoane subdimensionate. Reteaua a fost executata de Primarie pe baza unor proiecte care nu au tinut cont de dezvoltarea sistemului de distributie al apei si de debitul necesar pentru stins incendiu. Exista retele de bransamente executate de persoane fizice fara sa tina cont de dimensionarea retelelor principale. Compania de Apa a preluat sistemul de alimentare existent din localitati cu

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
		aceste deficiente. Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 38 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 3,16 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, neasigurarea presiunii necesare functionarii optime a retelei, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apapotabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Movila Miresii
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

UAT Mircea Voda

Tabel 1. 11. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Mircea Voda

Nr.crt.	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	<u>Mircea Voda</u> - Deficiente se constata numai in rețeaua de distribuție, care nu acoperă in întregime zonele locuite din localitate. - O parte din rețeaua de distribuție existenta este realizata individual de către localnici, fara o abordare unitara, multe tronsoane din rețea fiind amplasate in zone private, fara a avea asigurat accesul in caz de avarie. Din acest motiv, alimentarea cu apa a localității prezintă disfunctionalitati majore. - Exista tronsoane de conducte subdimensionate - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 45 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 3,75 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, neasigurarea presiunii necesare functionarii optime a retelei, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apapotabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Mircea Voda <u>Dedulesti</u>

Nr.crt.	Componente	Deficiente cheie
		Sistemul de alimentare cu apa este functional, nu sunt semnalate deficiente.

UAT Gemenele

Tabel 1. 12. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Gemenele

Nr.crt.	Componente	Deficiente cheie
1	Sursa apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	De la punctul de racord din GA Movila Miresii pana in punctul de racord (zona de ramificatie a conductei de apa), conducta de aducțiune are lungimea de 10,039 km fiind din OL DN 200 mm., este intr-o stare avansata de coroziune, existand foarte multe interventii pentru remedierea sparturilor. Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 18 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 1,5 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate , pierderi apa potabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Aductiunea Movila Miresii - Gemenele
6	Rețea de distribuție	- N/A

4.1.2.2 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI – VEST

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni – Vest deserveste localitățile situate în zona de vest a județului.

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni – Vest asigură cu apă UAT-urile Faurei, Jirlau si Galbenu.

In capitolul 4 -Tabelul 4.33. Centralizator capacitati surse de apa/Statii de tratare /Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Vest este prezentata situatia existenta a capacitatilor de apa bruta si cantitatea de apa distribuita.

Se considera foarte importanta situatia privind deficientele constatate in UAT-urile in care exista in prezent sisteme de alimentare cu apa, astfel:

***UAT Faurei**:*

Tabel 1. 13. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Faurei

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- Rețeaua de alimentare cu apa potabila a stației de epurare Făurei este intr-o stare avansata de degradare si prezintă pierderi însemnate de apa
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

***UAT Jirlau**:*

Tabel 1. 14. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Jirlau

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	-N/A
2	Stații de pompare	-N/A
3	Tratarea apei	-N/A
4	Rezervoare	-N/A
5	Rețea de aducțiune	Aductiunea din azbociment executata din anul 1970 trece prin terenuri private ceea ce ingreuneaza accesul la ea cand sunt avarii, iar tronsonul suprateran in perioada rece prezinta riscul de inghet. Conducta este pozata pe terenuri private pe o lungime de 4.133 m – 45.30% din lungimea existenta a conductei Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 19 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 1,58 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate , pierderi apa potabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Aductiunea GA Faurei – GA Jirlau
6	Rețea de distribuție	Rețeaua de distribuție din localitatea Jirlău de 20,934 km din care 12,286 km este din *PVC*, realizata in mare parte în 1970, prezintă numeroase avarii, necesitând reabilitarea/înlocuirea ei Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 39 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 3,25 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, neasigurarea presiunii necesare functionarii optime a retelei, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apapotabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Jirlau

7	Operare /întreținere/ monitorizare	-N/A

UAT Galbenu

Tabel 1. 15. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Galbenu

Nr.crt.	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Foraje GA Galbenu/GA Zamfiresti - apa bruta neconforma, prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan. Foraje GA Drogu/GA Pantecani/GA Satuc - apa bruta neconforma, prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan, turbiditate (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Sistemul nu dispune de instalație de tratare, iar apa distribuita populației nu corespunde normelor de calitate. Calitatea apei potabile este neconforma, prezinta depasiri in GA Galbenu/GA Zamfiresti la amoniu, fier, mangan si in GA Drogu/GA Pantecani/GA Satuc la amoniu, fier, mangan, turbiditate. (Tabel 4.33. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Vest)
4	Rezervoare	- Volumul rezervoarelor existente in loc. Galbenu, Satuc si Zamfiresti sunt insuficiente
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție Galbenu si Drogu	- Rețelele de distribuție sunt vechi si degradate prezentând numeroase avarii - Rețeaua existentă in localitatea Galbenu si Drogu este subdimensionata. - Retelele au fost executate de Primarii pe baza unor proiecte care nu au tinut cont de dezvoltarea sistemului de distributie al apei si de debitul necesar pentru stins incendiu. Exista retele de bransamente executate de persoane fizice fara sa tina cont de dimensionarea retelelor principale. Compania de Apa a preluat sistemul de alimentare existent din localitati cu aceste deficiente.
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

UAT Visani

Tabel 1. 16. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Visani

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Foraje GA Caineni Bai si GA Plasoiu - apa bruta neconforma, prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan si turbiditate. (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Calitatea apei potabile este neconforma, in GA Caineni Bai si GA Plasoiu prezinta depasiri la

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
		amoniu, fier, mangan si turbiditate. (Tabel 4.33. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Vest)
4	Rezervoare	- Rezervoare este insuficiente (GA Plasoiu si GA Visani)
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- N/A
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

4.1.2.3 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD - EST

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni – sud-est deserveste localitățile situate în zona de sud-est a județului.

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni – Sud-Est asigură în prezent alimentarea cu apă pentru locuitorii din localitățile rurale: Tichilesti (**UAT Tichilesti**) ; Tufesti (**UAT Tufesti**)

Localitati alimentate cu apă captată din front subteran (a cărei calitate nu îndeplinește în întregime condițiile impuse de reglementările legale): Stancuta, Cuza Voda, Stanca, Polizesti (**UAT Stancuta**); Bertestii de Jos, Bertestii de Sus, Gura Calmatui, Spiru Haret (**UAT Bertestii de Jos**);

<u>Notă</u>: UAT – ul Tufesti care face parte din Sistemul Regional de alimentare cu apă Gropeni – Sud-Est nu face obiectul prezentului proiect.

In capitolul 4 -Tabelul 4.34. Centralizator capacitati surse de apa/Statii de tratare /Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est este prezentata situatia existenta a capacitatilor de apa bruta si cantitatea de apa distribuita.

UAT Tichilesti

Tabel 1. 17. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Tichilesti

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- Tuburile ce alcătuiesc tronsoanele reţelei de alimentare cu apă propuse spre reabilitare in localitatea Tichilesti au vechime mare, varsta materialului din care sunt alcatuite fiind depasita. - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 16 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 1.33 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, neasigurarea presiunii necesare functionarii optime a retelei, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apapotabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
		anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa /Retele Tichilesti

UAT Stancuta

Tabel 1. 18. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Stancuta

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei (Stăncuța și Cuza Vodă)	- Sistemul nu dispune de statie de tratare a apei. - Calitatea apei brute este neconforma.
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Calitatea apei potabile este neconforma, prezinta depasiri la amoniu, cloruri, fier, mangan, turbiditate in GA Stancuta si la conductivitate, fier, mangan in GA Cuza Voda (Tabel 4.34. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Est)
4	Rezervoare	- Castelele de apa din localitatea Stăncuța cu 2xV=50mc si V=75mc se afla intr-o stare avansata de degradare
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- N/A

UAT Bertestii de Jos

Tabel 1. 19. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Bertestii de Jos

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, prezinta depasiri la amoniu, cloruri, fier, mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila) - Sistemul nu dispune de statie de tratare a apei.
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Nu se respecta normativele in vigoare privind dezinfectia apei - Calitatea apei potabile este neconforma, apa prezinta depasiri la amoniu, nitriti rezultati din descompunerea ionului de amoniu, cloruri, fier, mangan, bacteriologie (Tabel 4.34. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Est).
4	Rezervoare	- Rezervorul de înmagazinare semiîngropat, din beton armat si camera vanelor necesita reabilitari datorita strarii de uzura.

4.1.2.4 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD - VEST

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni – Sud-Vest va deservi localitățile situate în zona de sud-vest a județului.

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni – sud-vest asigură în prezent alimentarea cu apă pentru locuitorii din localitățile rurale: Bordei Verde, Liscoteanca, Gabrielescu (**UAT Bordei Verde**).

Localitatile alimentate cu apă captată din front subteran (a cărei calitate nu îndeplinește în întregime condițiile impuse de reglementările legale): Ulmu (**UAT Ulmu**); Dudesti, Tataru (**UAT Dudesti**); Zavoaia, Dudescu (**UAT Zavoaia**).

Localitati care nu dispun de sistem de alimentare cu apa: Jugureanu (**UAT Ulmu**); Ciresu, Batogu, Scarlatesti, Vultureni (**UAT Ciresu**), Chioibasesti si Odaieni (**UAT Ciocile**).

Notă: UAT – ul Bordei Verde care face parte din Sistemul Regional de alimentare cu apă Gropeni – sud-vest nu face obiectul prezentului proiect.

In capitolul 4 -Tabelul 4.35. Centralizator capacitati surse de apa/Statii de tratare /Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Centru este prezentata situatia existenta a capacitatilor de apa bruta si cantitatea de apa distribuita.

***UAT Ulmu**:*

Tabel 1. 20. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Ulmu

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate, conductivitate, amoniu, sulfati, fier, mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa3-Studii/Anexa 3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Calitatea apei potabile este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate, conductivitate, amoniu, sulfati, fier,mangan si bacteriologie (Tabel 4.35. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest)
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- lipsă rețea de distribuție în localitatea ***Jugureanu***

UAT Dudesti

Tabel 1. 21. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Dudesti

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, prezinta deficente la turbiditate, conductivitate, amoniu, sulfati, fier, mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Calitatea apei potabile este neconforma si prezinta depasiri la turbiditate, conductivitate, amoniu, sulfati, fier, mangan si bacteriologie (Tabel 4.35. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest)
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Retea de distributie	- Rata scazuta de conectare a populatiei

UAT Zavoaia

Tabel 1. 22. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Zavoaia

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	• Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate, amoniu, sulfati, fier, mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	• N/A
3	Tratarea apei	• Calitatea apei potabile nu indeplineste conditiile de calitate, procesul de tratare existent in statia de tratare nu asigura incadrarea indicatorilor de calitate in limitele de potabilizare. Apa potabila este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate, amoniu, sulfati, fier, mangan si bacteriologie. (Tabel 4.35. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest)
4	Rezervoare	• N/A

4.1.3 Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei

Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei pentru localitatile situate in Insula Mare a Brailei pentru care s-a propus realizarea unui sistem de alimentare cu apa, avand ca sursa fluviul Dunarea.

Sistemul de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei va deservi localitatile situate in Insula Mare a Brailei si anume: Frecatei, Agaua, Salcia, Titcov (**UAT Frecatei**) si Marasu, Tacau, Bandoiu, Magureni si Plopi (**UAT Marasu**).

Localitati alimentate cu apă captată din front subteran (a cărei calitate nu îndeplinește în întregime condițiile impuse de reglementările legale): Frecatei, Agaua, Salcia, Titcov (UAT Frecatei).

Localitati care nu dispun de sistem de alimentare cu apa: Marasu, Tacau, Bandoiu, Magureni si Plopi (UAT Marasu).

Deficiente:

UAT Frecatei

In capitolul 4 -Tabelul 4.36. Centralizator capacitati surse de apa/Statii de tratare /Gospodarii de apa pentru Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei este prezentata situatia existenta a capacitatilor de apa bruta si cantitatea de apa distribuita.

UAT Frecatei

Tabel 1. 23. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Marasu si Frecatei

Nr.crt.	Componente	Deficienţă principală
1	Captarea apei	UAT Marasu un dispune de un sistema de alimentare cu apa potabila . Sursa de apa bruta din UAT Frecatei are depasiri la indicatorii chimici (fier, mangan si amoniu) si necesita tratare.
2	Staţii de pompare	N/A
3	Tratarea apei (UAT Frecatei)	Apa potabila nu este conforma, nu respecta cerintele privind calitatea apei potabile conform Directivei 98/83/CE (Legea privind calitatea apei potabile nr.458/2002 inclusiv completarile ulterioare) Exista depasiri la continutul de mangan, fier, amoniu.
4	Rezervoare	N/A
5	Reţeaua de transmisie	N/A
6	Reţeaua de distribuţie	N/A

4.1.4 SISTEME INDEPENDENTE

4.1.4.1 SISTEM DE ALIMENTARE CU APA CIOCILE *

UAT Ciocile are in componenta localitățile:

- Ciocile
- Chichineţu
- Chioibasesti
- Odăieni

Localitatile Ciocile si Chichinetu dispun de un sistem de alimentare cu apa compus din sursa de apa - apa captata din subteran prin 7 foraje si statie de tratare apa potabila.

Localitatea ***Chichinetu*** dispune de reatea de alimentare cu apa alimentata din statia de tratare din localitatea Ciocile.
Apa distribuita consumatorilor din localitatile Ciocile si Chichinetu nu indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare.
Localitati care nu dispun de sistem de alimentare cu apa: Chioibasesti si Odaieni.

UAT Ciocile

Tabel 1. 24. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Ciocile

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, prezinta deficiente la turbiditate, conductivitate, amoniu, nitrati, cloruri, sulfati, fier, mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Calitatea apei potabile nu indeplineste conditiile de calitate, procesul de tratare existent in statia de tratare nu asigura incadrarea indicatorilor de calitate in limitele de potabilizare. Apa potabila este neconforma, prezinta depasiri la conductivitate, nitrati rezultati din descompunerea ionului de amoniu, cloruri, sulfati, fier, mangan , bacteriologic (Tabel 4.35. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest)
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	Lipsă rețea de distribuție în localitățile ***Odăieni*** și ***Chioibășești***

**Nota: In cadrul situatiei existente Sistemul de alimentare cu apa Ciocile este prezentat ca sistem independent, urmand ca dupa implementarea proiectului POIM sa faca parte din Sistemul de alimentare cu apa Gropeni Sud -Vest.*

4.1.4.2 SISTEM DE ALIMENTARE CU APA VICTORIA SI BARAGANU

Localitatile Victoria, Mihai Bravu (**UAT Victoria**) si Baraganu (**UAT Baraganu**) dispun de un sistem comun de alimentare cu apa. Sistemul este compus din sursa de apa - apa captata din subteran prin 4 foraje si statie de tratare apa potabila.

In perioada de vara, datorita secetei nivelul panzei freatice scade si o functionare continuua cu alimentarea cu apa la debitul necesar conduce la fenomenul de innisipare a puturilor .

Apa distribuita consumatorilor din localitatile Victoria, Mihai Bravu, Baraganu indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare.

Tabel 1. 25. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă UAT Victoria si UAT Baraganu

Nr. crt	Componente	Deficienţă principală
1	Sursa de apa	Datorita perioadei de seceta din timpul verii nivelul panzei freatice scade, ceea ce conduce implicit si la scaderea debitului apei captate. Avand in vedere ca cerintele de functionare ale puturilor indica faptul ca puturile nu trebuie sa functioneze peste valoarea maxima de innisipare, este necesar sa se reduca debitul captat pe foraj. In cazul in care pentru asigurarea debitului necesar consumatorilor puturile se

		exploateaza peste valoarea maxima de innisipare sunt necesare operatiuni foarte dese de desnisipare, operatiuni care in timp conduc la reducerea debitului extras si la un deficit de apa pentru cele 3 localitati deservite.In concluzie pentru evitarea innisipari forajelor si a operatiunilor foarte dese de desnisipare este necesar executia unui foraj suplimentar.
2	Gospdarie de apa	Nu este cazul
3	Retele de distributie	Nu este cazul

4.2 INFRASTRUCTURA EXISTENTA DE APA UZATA

Pentru fiecare sistem de colectare si epurare a apelor uzate au fost prezentate analiza conductelor de colectare a apei uzate (stare, material, infiltratii), evaluarea statiilor de pompare si a statiilor de epurare a apei uzate (capacitate, proces tehnologic, stare echipamente electro-mecanice si constructii civile, evaluare eficienta tratament, indicii de performanta pentru epurarea apei uzate), conditiile actuale de exploatare, deficientele.

Pentru fiecare sistem de colectare si epurare a apelor uzate analizat s-au identificat problemele existente, iar pentru rezolvarea acestora s-au analizat in capitolul 8 diferite optiuni tehnice de remediere a acestora.

Sistemele de colectare si epurare a apelor uzate au fost prezentate pe clustere si aglomerari in concordanta cu propunerile de investitii pentru fiecare cluster.

Pentru colectarea si epurarea apelor uzate din judetul Braila sunt 5 clustere ce sunt deservite de 5 statii de epurare, dupa cum urmeaza:

4.2.1 CLUSTERUL BRAILA

Clusterul Braila cuprinde:

- Aglomerarea Braila
- Aglomerarea Movila Miresii
- Aglomerarea Sutesti
- Aglomerarea Vadeni

Clusterul Braila cu statia de epurare la Braila deserveste in prezent Aglomerarea Braila (Mun. Braila, Baldovinesti, Varsatura, Lacul Sarat, Cazasu).
Aglomerarea Movila Miresii este deservita in prezent de statia de epurare Movila Miresii.
Localitatile Sutesti (aglomerarea Sutesti), Cazasu (aglomerarea Braila), Vadeni (aglomerarea Vadeni) nu dispun de sisteme de canalizare.

Stația de epurare Braila a fost pusă în funcțiune in anul 2012. Din investigațiile realizate la fața locului s-au evidențiat probleme care justifica necesitatea unor investiții suplimentare.

Deficiențele cheie identificate pentru stația de epurare Brăila sunt următoarele:

- Lipsa unui proces de epurare avansată terțiară cu reducerea biologică a azotului și fosforului
- Costuri mari de operare pentru deshidratarea nămolului

Pentru a diminua costurile de operare s-a analizat realizarea unei investiții importante în construcția unei instalatii de uscare, neutralizare si valorificare termica a nămolului, care va reduce cantitățile de reziduuri ce trebuie evacuate la sub 1% din volumul actual.
Stația de epurare din localitatea Movila Miresii construita in anul 1984, prevăzută numai cu treapta mecanica in prezent nu este conforma.

Aglomerarea Braila

Tabel 1. 26. Deficiente cheie ala Aglomerarii Braila

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Retea canalizare	• Reteaua de canalizare prezinta un grad de uzura estimat intre 20 – 70%. Fiind executata cu multi ani in urma (unele tronsoane chiar cu 100 de ani), reteaua de canalizare prezinta numeroase deteriorari, necesitand dese interventii. • Prin dezvoltarea urbanistica a municipiului exista zone locuite care nu beneficiaza de sisteme de canalizare.
2	Canale colectoare	• In prezent 5 canale colectoare descarca apele uzate direct in emisarul Dunarea, ceea ce contravine normelor de mediu.
3	Statii de pompare ape uzate	• Statiile de pompare ape uzate sunt functionale, nu prezinta deficiente, cu exceptia faptului ca anumite conducte de refulare (insumand cca 3,1 km) sunt deteriorate si necesita inlocuire. • Necesitatea montarii unor gratare mecanizate cu autocuratire pentru SPAU Braila Sud si Radu Negru 2. • SPAU-Braila Sud si SPAU Radu Negru 2, in caz de avarie in sistemul de alimentare cu energie electrica, sunt nefunctionale, fiind necesara achizitionarea unor grupuri electrogen in vederea punerii in sigurant a alimentarii cu energie electrica, a SPAU-rilor
4	Statie de epurare	• Lipsa unui proces de epurare avansată terțiară cu reducerea biologică a azotului și fosforului • Costuri mari de operare pentru deshidratarea nămolului

Aglomerarea Movila Miresii

Tabel 1. 27. Deficiente cheie ala Aglomerarii Movila Miresii

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Retea canalizare	• Reteaua de canalizare existenta prezinta o stare avansata de uzura. • O mare pare din localitate nu beneficaza de sistem de preluare a apelor uzate.
2	Statie de epurare	• Statia de epurare prezinta deficiente in exploatare cauzate in principal de schema tehnologica care consta doar in epurarea mecanica, neasigurand calitatea efluentului • Totodata, obiectele din componenta treptei mecanice sunt intr-un stadiu avansat de uzura fizica, necesitand reabilitare si inlocuire de echipamente mecanice. • Efluentul statiei este evacuat prin pompare, in canalul de desecare CE 5, care face parte din sistemul de desecare Gemenele – Buzău, care nu are un debit necesar care sa asigure gradul de dilutie si dispersie necesar necesar pentru a respecta prevederile HG 188/2002 si a HG 352/2005.

Aglomerarile Vadeni, Sutesti si localitatea Cazasu nu dispun de canalizare.

4.2.2 CLUSTERUL FAUREI

Clusterul Faurei cuprinde:

- Aglomerarea Faurei (localitatea Faurei)
- Aglomerarea Ianca (localitatile Ianca, Plopu si Perisoru)
- Aglomerarea Mircea Voda (localitatile Mircea Voda si Filipesti)

Clusterul Faurei cu statia de epurare la Faurei deserveste in prezent orasul Faurei (aglomerarea Faurei) si orasul Ianca (aglomerarea Ianca).

Aglomerarea Mircea Voda nu beneficiaza de un sistem de canalizare.

Statia de epurare Faurei, reabilitata prin POS Mediu 2007-2013, necesita un bazin compensare si omogenizare cu stație pompare pentru preluarea vârfurilor de consum.

Statia de epurare a localitatii Ianca prevazuta cu trepta de epurare mecanica si biologica se afla in conservare.

Aglomerarea Faurei:

Tabel 1. 28. Deficiente cheie ala Aglomerarii Faurei

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Stație Epurare	• Necesita bazin compensare si omogenizare cu stație pompare pentru preluarea vârfurilor de consum.

Aglomerarea Ianca:

Tabel 1. 29. Deficiente cheie ale Aglomerarii Ianca

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Retea canalizare	• Reteaua de canalizare nu acopera in intregime zona locuita din aglomerarea Ianca, respectiv din localitatile Plopu, Perisoru

Aglomerarea Mircea Voda

Tabel 1. 30. Deficiente cheie ale Aglomerarii Mircea Voda

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Retea canalizare	Aglomerarea nu beneficiaza de retea de canalizare.

4.2.3 CLUSTERUL JIRLAU

Clusterul Jirlau cu statia de epurare Jirlau deserveste localitatea Jirlau (aglomerarea Jirlau).

Localitatea Jirlău are in execuție, un sistem centralizat de canalizare constituit din rețea de canalizare a apelor uzate tip vacuumatic, stație de pompare a apelor uzate, stație de epurare a apelor uzate si conducta de refulare ce deversează apa epurata in emisar.

Sistemul de canalizare este receptionat, este in perioada de testare.

Deficiente:

Aglomerarea Jirlau:

Tabel 1. 31. Deficiente cheie ala Aglomerarii Jirlau

Nr. crt.	**Obiect**	**Deficienţe principale**
1	Retea canalizare	Reteaua de canalizare este insuficienta, zone insemnate din aglomerare nu sunt deservite de sistemul de canalizare.

4.2.4 CLUSTERUL INSURATEI

Clusterul Insuratei cuprinde:

- Aglomerarea Insuratei (Insuratei)
- Aglomerarea Ulmu (Ulmu)
- Aglomerarea Zavoaia (Zavoaia)
- Aglomerarea Baraganu (Baraganu)

Apele uzate colectate din Clusterul Insuratei sunt deversate in SEAU Insuratei.

Deficiente:

Aglomerarea Insuratei

Tabel 1. 32. Deficiente cheie ala Aglomerarii Insuratei

Nr. crt.	***Obiect***	***Deficienţe principale***
1	Retea canalizare	Reteaua de canalizare este insuficienta, nu acopera in intregime zona locuita din aglomerarea Insuratei..

Aglomerarile Ulmu, Zavoaia si Baraganu nu detin sistem de canalizare.

4.2.5 CLUSTERUL GROPENI

Clusterul Gropeni cuprinde:

- Aglomerarea Gropeni (localitatea Gropeni)
- Aglomerarea Tichilesti (localitatea Tichilesti)

Deficiente:

Aglomerarea Gropeni:

Tabel 1. 33. Deficiente cheie ala Aglomerarii Gropeni

Nr. crt.	**Obiect**	**Deficienţe principale**
1	Retea canalizare	• Reteaua de canalizare este insuficienta, zone insemnate din aglomerare nu sunt deservite de sistemul de canalizare. • Apa uzata in prezent este preluata cu vidanja si epurata la SEAU Insuratei • Evacuarea ape uzate din statia de epurare Gropeni se face intr-un canal de desecare al carui debit nu asigura dilutia necesara, nerespectand astfel prevederile HG 188/2002 si a HG 352/2005.

Aglomerarea Tichilesti nu detine retea de canalizare .

Date tehnice aferente situatiei existente pentru sistemele de apa si canalizare se gasesc in Capitolul 4 - Analiza situatiei existente si Prognoze.

5. CAPITOLUL 5 DEVERSAREA INDUSTRIALA A APEI UZATE

La nivelul SC CUP Dunarea Braila exista un ***Program de monitorizare a calitatii apelor uzate*** deversate de operatorii economici.

Monitorizarea calitatii apelor uzate industriale evacuate in sistemul de canalizare este foarte importanta din punct de vedere al protejarii statiilor de epurare, a functionarii acestora in parametrii proiectati si a prevenirii de incidente poluatoare care le-ar putea intrerupe functionarea corecta.

CUP Dunarea Braila monitorizeaza deversarile de ape uzate industriale in reteaua de canalizare in baza unui program anual de monitorizare si are personal desemnat pentru prelevare de probe, efectuarea de analize atentionarea si aplicarea de penalitati agentilor economici la care se constata depasiri ale indicatorilor monitorizati, in conformitate cu legislatia aplicabila in vigoare .

In cazul unor situatii de urgenta CUP Dunarea Braila . are elaborate ***Planuri de actiune pentru evacuarea apelor uzate industriale in retelele de canalizare*** . Planurile sunt intocmite in conformitate cu legislatia in vigoare si sunt periodic actualizate

Acțiunile recomandabile ca facând parte din Planul de Acțiune a evacuarilor industriale sunt:

1. Asigurarea că apele uzate industriale sunt pretratate și reciclate conform legilor române, standardelor în vigoare și Directivelor CE;
2. Asigurarea monitorizării și punerii în aplicare, acolo unde este cazul, a pretratării evacuărilor industriale;
3. Înființarea Comisiei de audit confirmată de Directorul General al SC CUP “Dunărea” Brăila SA;
4. Legatura directă de management între coordonatorul Comisiei de audit și ceilalți membrii ai acestei comisii, pentru îndeplinirea îndatoririlor referitoare la controlul evacuărilor industriale;
5. Notificarea agenților economici în legatură cu orice mostră a evacuarilor care nu sunt conforme limitelor impuse; aplicarea de penalități oricarui agent economic care în mod consecvent evacuează efluenți care nu corespund limitelor impuse;
6. Consolidarea legăturii între SC CUP “Dunărea” Brăila SA si APM Braila, pentru a facilita obținerea copiilor de autorizații de mediu și a informațiilor de conformitate ale acestora. APM Braila va fi informată despre rezultatele prelevarii de probe luate de la evacuarile industriale care nu corespund limitelor impuse;
7. Informarea Consiliilor locale despre orice agent economic care deversează efluenți necorespunzători limitelor impuse;
8. Întocmirea și transmiterea de catre SC CUP “Dunărea” Brăila SA la AM/DRI a rapoartelor de progres bianuale (decembrie și iunie) asupra implementarii Planului de Acțiune a evacuărilor industriale.
9. Completarea Planului de Acțiune a evacuărilor industriale pe termen lung după verificarea facută de comisie la stațiile de epurare și revizuirile acestora periodice.

Pentru realizarea obiectivelor, Planul de Acțiune a fost subdivizat în:

- Plan pe termen scurt
- Plan pe termen mediu
- Plan pentru situatiile accidentale

Fiecare activitate este conectată la scop, termen și autoritatea responsabilă cu monitorizarea/autorizarea/controlarea agenților economici, referitor la evacuările apelor uzate industriale. Autoritățile implicate sunt:

- OR – Operatorul Regional - companie de servicii pentru populație, industrie și autoritatea de control relaționată cu clienții;
- APM Braila – Agentia de Protectia Mediului - organism de control responsabil cu deciziile în ceea ce privește mediul;
- SGA Braila – Sucursala de Gospodarire a Apelor - organism de control responsabil pentru efluenții stațiilor de tratare ape uzate evacuate în receptori naturali de apă.

Fiecare agent economic are, de asemenea, un rol important în respectarea Planurilor de Acțiune. Echipa de audit, responsabilă pentru implementarea Planurilor de Acțiune (atât pe termen scurt cât și mediu) va fi controlată de către Directorul General și va raporta în mod regulat (de două ori pe an) starea activităților. Directorului General îi revine sarcina de a sprijini implementarea Planului de Acțiune.
Planul de Acțiune pe termen scurt este prevăzut să acopere o perioadă estimată de 1 an.
Planul de Acțiune pe termen mediu începe direct după acesta, acoperind o perioadă de aproximativ 3 ani.
La finalizarea implementării Planurilor de Acțiune (termen scurt și mediu), OR va elabora un Plan de Acțiune pe termen lung pentru a continua strategia de management care să fie în concordanță cu viitoarele nevoi.

Concluzii

In concluzie, prin monitorizarea operatorilor economici aflati in aria de operare a CUP Dunarea Braila se anticipeaza ca toate deversarile de ape industriale in sistemul de canalizare al aglomerarilor aflate în aria de operare sa nu depaseasca standardele din NTPA 002/2002 si astfel sa nu creeze probleme pentru influentul statiilor de epurare existente sau statiilor de epurare care se vor construi prin acest Proiect.

Inainte de data prevazuta pentu functionarea sistemelor noi/extinse, Operatorul Regional SC CUP “Dunărea” Brăila SA va intreprinde urmatoarele masuri pentru asigurarea incadrarii calitatii apelor uzate deversate de agentii economici in retelele de canalizare in limitele impuse de Directiva 91/271/CE (UWWTD):

- SC CUP “Dunărea” Brăila SA sa informeze agentii economici cu privire la impactul pe care il au apele uzate industriale deversate de acestia in retelele de canalizare;
- Solicitarea scrisa catre agentii economici poluatori ai retelei de canalizare, pentru incadrarea in limitele maxime admise stabilite prin contractul de canalizare cu SC CUP “Dunărea” Brăila SA, respectiv solicitarea introducerii preepurarii apelor uzate sau a unei trepte suplimentare de epurare astfel incat apele uzate evacuate de agentii economici industriali sa se incadreze in limitele impuse prin Autorizatia de gospodarirea apelor;

Date tehnice relevante se gasesc in cap. 5 - Deversarea apelor uzate industriale.

6. CAPITOLUL 6 MANAGEMENTUL NAMOLULUI

6.1 CANTITATEA SI CALITATEA NAMOLURILOR GENERATE

Cantităţile de nămol generate în staţiile de epurare depind de populaţia racordată la sistemul de canalizare; aportul apelor industriale colectate prin sistemul de canalizare, tehnologia aplicată la epurarea apelor uzate.
In cazul statiilor de tratare cantitatile de namol generat depind de calitatea apei brute, respectiv turbiditate (continutul de materii in suspensie) si de tehnologia de tratare.
Cantitatile de namol relativ mici, separate, sunt eliminate in principal, prin depozitare.

In tabelul de mai jos sunt prezentate cantitatile de nămoluri generate în stațiile de epurare a apelor uzate orășenesti din judetul Braila in 2016, 2017 , 2018 si 2019

Tabel 1. 34. Cantitatile de nămoluri generate în stațiile de epurare

Denumire stație de epurare	**Cantitatea de nămol deshidratat generat (t/an) /SU % (media anuala)**				**Modul de gestionare**	**Calitate namol**
	2016	**2017**	**2018**	**2019**		
0	**1**	**2**	**3**		**4**	**5**
Statia de epurare Braila	9.937,13 t/an (21.25% SU)	11.853,12 t/an (20 % SU)	11.350,0 t/an (21% SU)	11.375,00 t/an (21%SU)	Depunere in depozitul TRACON pana la 01.01.2017 conf. Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa 5-Adresa Tracon. Fortidal respectiv depozitul FORTIREKO (conf.Act aditional la contractul 45/21.12.2016din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului / Anexa 12 Act aditional Fortireko	Conform Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului/Anexa 3 Monitorizari EC,Anexa 4 Determinari analitice namol lab.BA-CAT,
Statia de epurare Faurei*	195,5 t/an (9.17 % SU))	653,74 t/an (30% SU)	840 t/an (25% SU)	845 t/an (25%)		
Statia de epurare Insuratei	327,76 t/an (21.04% SU)	397,149 t/an (20% SU)	380,15 t/an (22% SU)	387,28 (22 %SU)		
Statia de epurare Movila Miresii	Detine numai treapta mecanica de pretratare ,nu are treapta biologica					
Statia de epurare Gropeni** /***	-	-	-			
Statia de epurare Jirlau ***	-	-	-			

Nota

* SEAU Faurei in 2016 a fost in perioada de PND

** In perioada 26.05.2016- 12.05.2017, STAP Gropeni s-a aflat in PND

***SEAU Gropeni este finalizata, dar in anul 2016 nu era data in functiune ,din 2017 apele uzate sunt colectate ,vidanjate si transportate la SEAU Insuratei

****SEAU Jirlau 2016-2018 perioada de proiectare /executie .SEAU Jirlau a fost preluata in operare de catre CUP Dunarea Braila conform Procesului verbal predare-preluare a sistemului de canalizare din UAT Jirlau (nr.2948/30.05.2019/UAT Jirlau,respectiv nr.22776/17.07.2019/CUP Dunarea)

In cadrul proiectului nu exista statii noi de epurare, astfel ca nu s-au realizat dimensionari. S-au verificat doar capacitatile maxime ale statiilor de epurare existente care sunt capabile sa preia si debitele suplimentare.

SEAU Movila Miresii se va conserva, apele uzate din Movila Miresii vor fi preluate de SEAU Braila

Volumele si cantitatile estimate de namol, cu continut de substanta uscata de minim 40%, produse în statiile de tratare existente in zona proiectului sunt prezentate în tabelul de mai jos:

In tabelul de mai jos sunt prezentate cantitatile de nămoluri generate în stațiile de tratare din judetul Braila in 2016, 2017 , 2018 si 2019

Tabel 1. 35. Cantitatea de namol generata in statiile de tratare

Denumire stație de trate	**Cantitatea de nămol deshidratat generat (t/an) /SU % (media anuala)**				**Modul de gestionare**	**Calitate namol**
	2016	**2017**	**2018**	**2019**		
0	**1**	**2**	**3**			
Statie tratare Chiscani	790 t/an /(40% SU)	850 t/an (/40 % SU)	870 t/an/ 40%	880 t/an (40% SU)	Depunere in depozitul TRACON pana la 01.01.2017 conf. Anexa 5-Adresa Tracon Fortidal respectiv depunere in depozitul FORTIREKO (conf. Anexa 12 Contract Fortireko	Conform Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului/Anexa 3 Monitorizari EC,Anexa 4 Determinari analitice namol lab.BA-CAT,
Statia de tratare Gropeni *	120 t/an (/40 %)	550 t/an (/40% SU)	690 t/an (/40% SU)	710 t/an (40% SU)		

In tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat concluziile determinarilor fizico-chimice pentru namolul rezultat de la statiile de epurare/statiile de tratare din judetul Braila.

Tabel 1. 36. Calitate de namol generat in statiile de epurare si statiile de tratare

Denumire statie de epurare/ statie tratare	**Rezultat determinari fizico-chimice namol, raportat la CMA impuse de OM nr.344/2004**
Statia de epurare Movila Miresii	Se inregistreaza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004, la parametrii Arsen si Nichel
Statia de epurare Faurei	Se inregistreaza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004, la parametrii Arsen si Nichel
Statia de epurare Insuratei	Se inregistreaza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004, la parametrii Arsen si Nichel
Statia de epurare Braila	Nu se inregistreaza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004.
Statia de tratare Chiscani	Se inregistreaza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004, la parametrii Arsen si Nichel

Interpretarea determinarilor fizico-chimice conduce la urmatoarele concluzii:

- din punctul de vedere al conținutului de metale grele, conform Ordinului 344/708 din 2004 nămolurile provenite de la Statiile de epurare Faurei, Insuratei, Movila Miresii si de la statia de tratare Chiscani **nu** vor fi acceptate pentru a fi utilizate în agricultură deoarece inregistreza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004, la parametrii Arsen si Nichel.

- Doar in cazul namolului provenit de la Statia de epurare Braila **nu** se inregistreaza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004 si namolul se poate utiliza in agricultura.

La CUP Dunarea Braila nu s-au inregistrat cereri pentru utilizarea namolului in agricultura.
In Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului se regasesc atat solicitarea Operatorului regional CUP Braila a acordului de principiu de la agricultorii din judetul Braila pentru utilizarea namolului din statiile de epurare pe terenurile agricole cat si raspunsurile primite de la agricultori.
Din adresele primite de la detinatorii de terenuri reiese ca acestia nu sunt interesati de utilizarea namolului in agricultura, deoarece terenurile acestora sunt destinate exclusiv culturilor pentru consumul uman si nu se preteaza la utilizarea namolurilor de epurare.

6.2 ESTIMĂRI CANTITATIVE A NAMOLURILOR GENERATE IN STATIILE DE EPURARE RESPECTIV STATIILE DE TRATARE APA

Cantitatea de nămol stimata sa rezulte la momentul atingerii capacității maxime în statiile de epurare/ tratare ale județului Brăila, dupa realizarea investitiilor din perioada 2016-2047 este prezentata în tabelele de mai jos

Tabel 1. 37. Cantiatea de namol din SEAU estimata la finalizarea proiectului

Denumire stație de epurare	**Populație echivalentă beneficiara a inv.de tratare namol**	**Cantitatea de nămol deshidratat generat estimat (t/an)**
0	**1**	**2**
Statia de epurare Braila	172.043*	16.753,5
Statia de epurare Faurei	13.050*	1.173,21
Statia de epurare Insuratei	12.550*	1.583,40
Statia de epurare Gropeni	5.979*	347,62
Statia de epurare Jirlau	2.678*	173,85

Nota * S-a considerat toata PE care va beneficia de investitia – Instalatia de tratare ,neutralizare si valorificare termica a namolului.

Tabel 1. 38. Cantitatea de namol din STAP estimata la finalizarea proiectului

Denumire statie de tratare	**Cantitatea de nămol deshidratat generat estimat (t/an)**
0	**1**
Statia de tratare apa potabila Chiscani8	1050
Statia de tratare apa potabila Gropeni	850
Statia de tratare apa potabila Marasu	35

Cantitatea medie anuala de namol de epurare generata in perioada analizata, incepand cu anul 2023 este de cca. 20.031,60 t/an (continut SU 21 %), Din cantitatea totala anuala de namol, in medie 84% este generata in cadrul SEAU Braila.

Cantitatea medie anuala de namol din statiile de tratare apa generata in perioada analizata, incepand cu anul 2023 este de cca. 1.935 t/an (continut SU 40 %).

6.3 OPTIUNILE ALTERNATIVE DE GESTIONARE A NAMOLURILOR DE LA STATIILE DE EPURARE/STATIILE DE TRATARE DIN ARIA DE OPERARE A CUP DUNAREA BRAILA .

In Strategia de management al namolului au fost analizate principalele alternative identificate pentru gestionarea namolurilor in zona proiectului. Fiecare dintre aceste alternative prezinta avantaje si dezavantaje, detaliate in cuprinsul strategiei, precum si o serie de conditii ce trebuie indeplinite.

Optiunile analizate pentru gestionarea namolurilor sunt:

Optiunea 1

Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica- **retinuta pentru analiza.**

Optiunea 2

Arderea namolului de la statiile de epurare Braila, Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau la fabrica de ciment CRH Medgidia si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud.Braila.

Prin adresa primita de EC CUP Dunarea Braila de la SA CRH Ciment Romania nr.808/31.07.2019 (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa11 Adresa solicitare si raspuns CRH Ciment) sunt prezentate conditiile in care fabricile de ciment pot primi namolul de la statiile de epurare pentru ardere.

CRH Ciment Romania comunica ca are posibilitatae de a valorifica prin co-procesare deseuri de tipul namolului de la statiile de epurare la fabrica de ciment Medgidia in urmatoarele conditii:

- Namolul trebuie sa fie stablizat si deshidratat, procentul de materie uscata trebuie sa fie in jurul valorilor de 80-90%
- Concentratia de metale grele nu trebuie sa depasesca valoarea de 2500 ppm
- Puterea calorica nu trebuie sa fie mai mica de 2500 kcal/kg
- Deseul trebuie sa fie livrat catre instalatiile de procesare din incinta fabricii

Conform Tabel 8.81 ponderea cea mai mare o are namolul generat la SEAU Braila de 16.753,50 t/an cu 21%SU (84% din cantiatea totala de namol de la statiile de epurare.)

Parametrii fizico-chimici ai namolului de la statiile de epurare conform buletinelor de analiza (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa 4 Determinari analitice namol Laborator BA si Anexa nr.3 Monitorizari namol CUP) prezinta depasiri la continutul de metale grele si continutul de SU este inferior continutului solicitat - continutul de SU variaza intre 22-25 %

Puterea calorica a namolului produs in statiile de epurare este intre 2500-2700 kcal/kg conform buletinelor de incercari (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa 3 Monitorizari namol CUP/Anexa 3.6)

Conform celor prezentate namolul chiar daca se asigura o uscare pana la un continut 80-90 % SU nu poate fi acceptat la fabricile de ciment datorita continutului de metale grele .

Namolul are un continut mare de fier chiar in conditiile in care agentii economici din industria grea au statii de preepurare a apelor uzate .

Conform HG 188/20.03.2002 modificată cu HG nr.352/2005 (care transpune Directiva Consiliului nr. 91/271/CEE) metalele grele monitorizate sunt:Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Mn, Zn. Namolul are un continut mare de fier chiar in conditiile in care agentii economici din industria grea au statii de preepurare a apelor uzate

In normativ se mentioneaza:

" În cazul în care în apa uzată se găsesc mai multe metale grele din categoria Cu, Cr, Ni, Mn, suma concentraţiilor lor nu trebuie să depăşească valoarea de 5,0 mg/dmc; dacă se găsesc doar metale grele, precum Zn şi/sau Mn, suma concentraţiilor acestora nu poate depăşi valoarea de 6,0 mg/dmc.

Enumerarea din tabel nu este limitativă; operatorul de servicii publice care exploatează şi administrează reţeaua de canalizare şi staţia de epurare, împreună cu proiectantul care deţine răspunderea realizării parametrilor proiectaţi, şi, după caz, prin implicarea unităţii de cercetare tehnologică care a fundamentat soluţia de proiectare pentru reţeaua de canalizare şi/sau pentru staţia de epurare, pot stabili, în funcţie de profilul activităţii desfăşurate de abonat, limite şi pentru alţi indicatori, ţinând seama de prescripţiile generale de evacuare şi, atunci când este cazul, şi de efectul cumulat al unor agenţi corosivi şi/sau toxici asupra reţelei de canalizare şi instalaţiilor de epurare."

Ca urmare legislatia in vigoare permite operatorului economic care adiministreaza reteua de canalizare ca in baza unei justificari sa solicite operatorilor economici care devreseaza apele uzate in reteua de canalizare respectarea si altor paramtri fizico-chimici.

In Planul de actiuni pentru monitorizarea deversarilor de ape uzate industriale in reteaua de canalizare pe termen mediu s-a prevazut si activitatea de informare a operatorilor economici care deverseaza ape uzate cu un continut mare de fier si stabilirea impreuna cu institutiile de specialitate limitele maxime pentru continutul de fier (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 5 Studii privind calitatea apei uzate/Anexa 5.2Studiu descarcari ape uzate industriale/Anexa 10 Plan de actiuni/Anexa 10.2 Plan de actiuni 3 ani).

Considerand ca agenti economici care deverseaza ape uzate cu un continut de fier peste 2500 mg/l se vor incadra in limitele ce urmeaza a fi stabilite cu CUP Dunarea Braila (un continut de fier sub 2500 mg/l) optiunea 2 a fost retinuta pentru analiza financiara .

Namolurile de la statiile de tratare Chiscani, Gropeni si Marasu care sunt namoluri anorganice cu putere calorica aproape zero nu pot fi utilizate la procesul de ardere la fabrica de ciment si se vor depune la depozitul de deseuri ecologice FORTIREKO.

Optiunea a fost retinuta pentru analiza

Optiunea 3

Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la statia de epurare Braila si tratate printr-o instalatie de compostare si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud.Braila

Procesul de compostare se realizeaza împreună cu deșeuri solide biodegradabile.

Avand in vedere umiditatea ridicata a namolului 22-25% SU, pe langa acesta, in procesul de compostare trebuie adaugata si fractia de amestec (paie din cereale, rapita sau porumb; iarba verde sau uscata; deseuri verzi sau frunze uscate. Umiditatea fractiei de amestec fiind mai mica fata de cea a namolului favorizeaza demararea procesului de compostare. Fractia de amestec este necesara pentru a se obtine un amestec omogen cu structura interna suficienta pentru a permite aerului sa treaca prin gramada evitand procesul de biodegradare anaerob care poate produce mirosuri neplacute.

Umiditatea dupa mixarea namolului cu fractia de amestec se considera ca va fi la intrare 55-60%.

Realizarea unei instalatii de compostare necesita existenta unor spatii de mari dimensiuni pentru depozitare/stocare, respectiv 13.375 mp (exclusiv platforma exterioara temporara pentru depozitare namol care este de 7000 mp), dupa cum urmeaza:

- Zona de depozitare namol (in hala inchisa) - aprox. 375 mp
- Zona de depozitare fractie de amestec (direct pe platforma betonata exterioara) -aprox.3100 mp
- Zona de stocare a compostului pe platforma betonata exerioara – aprox. 2400 mp
- Zona de compostare intensiva (4 saptamani) pe platforma asfaltata/betonata exterioara -aprox. 7500 mp

De asemenea, pentru operarea instalatiei de compostare sunt necesare si echipamente auxiliare, ca de exemplu: incarcator frontal; tocator deseuri verzi; roluitor membrana; cisterna irigat, intorcator de brazde dupa tractor, tractor cu incarcator frontal si furci; intorcator de brazde cu stocare laterala.

Evaluarea finaciara (CAPEX/OPEX) se gasesc in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8.Analiza de optiuni/Anexa 8.9 SEAU Braila /Anexa 8.9.2 Instalatia de tratare namol/Anexa 8.9.2.3 Instalatia de compostare namol

Conform Strategiei Naționale de Gestionare a Nămolurilor de Epurare la nivel de tara, ‘‘compostarea este un proces costisitor, al carui management necesita expertiza si impune existenta unor amplasamente de mari dimensiuni.’’ Totodata, compostarea împreună cu deșeurile solide biodegradabile nu este considerată ca un debușeu sigur pentru nămol, datorită condițiilor stricte privind calitatea compostului (ce apoi poate fi folosit fără restricții) și, ca urmare, nu este inclusă în strategiile de gestionare a nămolului.’’

In perioada 2015-2017 nu s-au inregistrat cereri pentru utilizarea namolului in agricultura catre CUP Dunarea Braila.

In Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa 10 Raspuns agricultori se ragasesc atat solicitarea Operatorului regional CUP Braila a acordului de principiu de la agricultorii din judetul Braila pentru utilizarea namolului din statiile de epurare pe terenurile agricole , raspunsurile primite de la agricultori si raspunsul de la Directia pentru agricultura judeteana Braila prin care ne comunica suprafetele de teren arabil, pasune, livezi, viticole si tipul de culturi.

Din adresele primite de la detinatorii de terenuri reiese ca acestia nu sunt interesati de utilizarea compostului obtinut din namolul din statiile de epurare in agricultura.

Din adresa primita de la Directia pentru agricultura judeteana Braila rezulta ca terenurile sunt cultivate cu culturi destinate consumului uman .

Desi nu exista cereri pentru utilizarea compostului in agricultura optiunea a fost retinuta pentru analiza.
Optiunea a fost retinuta pentru analiza

Optiunea 4

Utilizarea namolului de la statiile de epurare in agricultura ca fertilizator si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud.Braila

Nămolul este clasificat ca deșeu, însă, în conformitate cu ierarhia gestionării deșeurilor, politica acceptată este de a utiliza nămolul în mod benefic, fie ca fertilizator organic pentru terenuri, fie ca și sursă de energie recuperată prin combustie. Există un numar mare de directive și reglementări ale CE, cu implicații directe sau indirecte asupra gestionării nămolului ce au fost transpuse în legislația românească.
Utilizarea nămolului în agricultură este privită ca fiind una dintre cele mai durabile opțiuni de gestionare a nămolului, însă preferința pentru agricultură este reiterată în legislația CE dat fiind faptul că standardul de calitate al nămolului îndeplinește anumite cerințe iar utilizarea sa este controlată și monitorizată pentru a minimiza potențialul impact asupra mediului și al sănătății umane.

- ✓ **Legislaţia privind utilizarea nămolurilor de epurare în agricultură**

Directiva Consiliului 86/278/CEE din 12 iunie 1986 pentru protecția mediului, și în special al solului, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură

Principalul act normativ al UE care reglementează gestionarea nămolurilor de epurare, atunci când este vorba de utilizarea acestora în agricultură, este Directiva Consiliului 86/278/CEE din 12 iunie 1986 pentru protecția mediului, și în special al solului, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură.

Directiva se referă atât la reducerea agentului patogen cât şi a potenţialului de acumulare de poluanţi în sol. Directiva stabileşte valorile limită maxime ale elementelor potenţial toxice (EPT) în utilizarea nămolului de epurare pe terenuri şi precizează în general, restricţiile pentru recoltare, păşunat, pentru a oferi protecţie împotriva riscurilor pentru sănătate, care ar putea proveni de la agenţii patogeni.

Directiva permite nămolurilor netratate de a fi utilizate pe terenurile agricole, dacă acestea sunt injectate sau îngropate în sol (aceasta solutie implicand utilaje de injectie) .Metoda nu este una uzuala deoarece exista riscul ca sa se impurifice panza freatica de adancime . În caz contrar, nămolurile sunt tratate înainte de a fi utilizate în agricultură; cu toate acestea, directiva nu precizează procesele de tratare, dar defineşte nămoluri tratate, ca nămoluri care au fost supuse unui tratament biologic, chimic sau termic, prin stocare pe termen lung sau prin orice alt procedeu corespunzător astfel încât în mod semnificativ sa se reduca fermentabilitatea lui si riscurile pentru sănătate rezultate prin utilizarea lor.

Pentru efectuarea analizelor chimice asupra nămolurilor de epurare, asupra solurilor, precum şi pentru prelevarea probelor, Directiva 86/278/CEE prevede următoarele:

1. analizele nămolurilor
   a. Ca regulă generală, nămolurile trebuie să fie analizate o dată la 6 luni. Dacă apar modificări în calitatea apelor tratate, frecvenţa acestor analize trebuie să crească. Dacă rezultatele analizelor nu variază în mod semnificativ pe o perioadă de un an, nămolurile trebuie să fie analizate cel puţin odată la 12 luni.
   b. Trebuie să se analizeze următorii parametri: materia (substanţa) uscată, materia orgaică, pH, cadmiu, cupru, nichel, plumb, zinc, mercur, crom, azot si fosfor.
   c. Pentru cupru, zinc şi crom, daca s-a demonstrat că aceste metale nu sunt prezente sau sunt prezente doar in cantitati neglijabile în apele uzate epurate in staţiile de epurare, Statele Membre decid în ceea ce priveşte frecvenţa analizelor ce trebuie efectuate.
2. Analizele solurilor:
   a. Înainte de utilizarea altor nămoluri decât cele rezultate de la staţiile de epurare, Statele Membre trebuie să verifice conţinutul în metale grele al solurilor astfel încât să nu se depăşească valorile limită fixate. Pentru aceasta, Statele Membre decid asupra analizelor ce trebuie efectuate ţinând cont de datele ştiinţifice disponibile asupra caracteristicilor solurilor şi omogenitatea acestora.

b. Statele Membre decid asupra frecvenţei analizelor ulterioare ţinând cont de conţinutul în metale grele al solurilor înainte de utilizarea nămolurilor, de cantitatea şi de compoziţia nămolurilor utilizate, precum şi de orice alt element aferent.
   Trebuie să se analizeze următorii parametri: pH - cadmiu, cupru, nichel, plumb, zinc, mercur, crom.

Directiva 86/278/CEE încurajează folosirea nămolului de epurare în agricultură şi reglementează aceasta astfel încât să se prevină daunele asupra vegetaţiei, animalelor şi omului. Pentru aceasta se interzice folosirea nămolurilor netratate pe terenurile agricole. Nămolurile netratate se acceptă doar dacă, după aplicare sunt imediat încorporate în sol.

Pentru a oferi protecţie împotriva riscului potenţial pentru sănătate, nămolul nu trebuie să fie aplicat pe solurile destinate culturilor fructifere şi legumicole in timpul perioadei de vegetatie.

Animalele care pasc nu trebuie să aibă acces pe pajişti sau pe terenurile cu plante furajere decât la trei săptămâni după aplicarea nămolului de epurare. Directiva cere, de asemenea, ca nămolul să fie folosit în aşa fel încât să se ţină cont de cerinţele plantelor pentru elementele nutritive, de calitatea solului şi de cea a apelor subterane, care nu trebuie afectate.

Legislația principală în România în acest sens este Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004 ce transpune directiva CE 86/278/CEE pentru protecția mediului și în special a solului, atunci când nămolul este utilizat în agricultură. Ordinul conține prevederi referitoare la modul de prelevare și analiză a probelor de nămol și de sol, monitorizarea terenurilor pe care s-a aplicat nămol de epurare, zonele de securitate, obligațiile producatorilor de nămol și ale utilizatorilor, cât și autoritățile implicate și responsabilitățile lor.

Există o mulțime de factori care influențează disponibilitatea terenurilor care se pretează la aplicarea nămolului iar semnificatia acestora pe piata variaza in functie de localitate. Cei mai importanti factori ce trebuie luati in considerare atunci cand se analizeaza pretabilitatea solului sunt:

- Amplasarea în interiorul sau în proximitatea zonelor cu surse de apă protejate sau vulnerabile. Zonele Vulnerabile la Nitrati acopera 58% din teritoriul Romaniei, in interiorul carora aplicarea de azot (inclusiv namol) este limitata la 170 kg N/ha pe an.
- Panta terenului – riscul scurgerilor către sursele de apă de suprafață; problemele de aplicare mecanică cresc o dată cu creșterea pantei. Aplicarea de namol pe pante mai mici de 15% este acceptabila, presupunand ca nu exista alti factori limitativi sau riscuri.
- Textura solului – se evită solurile prea tari sau prea afânate
- Compoziția chimică a solului – pH-ul și concentrațiile în metale grele sunt factori limitativi conform OM 344/2004. Namolul poate fi aplicat pe terenurile agricole cu pH ≥6.5 (constrangere care este mult mai stricta decat in alte tari)
- Tipul de cultură – OM 344/2004 interzice folosirea nămolului la culturile de legume și de fructe care cresc în arbuști, la vița de vie, pe pășuni și restricționează folosirea nămolului in livezi (aplicare cu nu mai puțin de 10 luni înaintea primei recolte). Nămolul poate fi aplicat la toate celelalte culturi care nu sunt destinate consumului uman.
- Calitatea nămolului – conformitatea cu cerințele OM 344/2004

Conform Strategiei privind managementul nămolurilor și reziduurilor 2011, din inventarierea efectuată de Stațiunea de Cercetare–Dezvoltare Agricolă Brăila, calitatea solului este afectată de unele restricții. Influențele dăunatoare ale acestora se reflectă în deteriorarea caracteristicilor și funcțiilor solului, respectiv în capacitatea lor bioproductivă, dar și asupra calității produselor agricole și a securitatii alimentare.

Aceste restricții sunt determinate fie de factori naturali (climă, forme de relief, caracteristici edafice etc.), fie de acțiuni antropice agricole și industriale. Factorii menționați pot actiona sinergic in sens negativ, având ca efect scăderea calității solurilor și chiar anularea funcțiilor acestora.

De obicei, factorul determinant în utilizarea nămolului în agricultură va fi cerința de azot a culturii. În orice caz, doza maximă de aplicare va fi limitată în general la 210 kg N/ha și la 170 kg N/ha dacă terenul este situat într-o zona vulnerabilă la nitrați.

La sfârşitul anului 2008, a fost emis Ordinul nr. 1552/743 /2008 al Ministrului Mediului şi Dezvoltării Durabile şi al Ministrului Agriculturii şi Dezvoltării Rurale pentru aprobarea listei localităţilor pe judeţe unde există surse de nitraţi din activităţi Agricole deci implicit panza freatica este poluata cu nitriti . În judeţul Brăila acestă listă cuprinde 40 de UAT-uri din 44 : Berteștii de Jos, Bordei Verde, Cazașu, Chiscani, Cireșu, Dudesti, Făurei, Frecăței, Galbenu, Gemenele, Grădiștea, Gropeni, Ianca, Însurăței, Jirlău, Marașu, Măxineni, Mircea Vodă, Movila Miresii, Racoviță, Râmnicelu, Romanu, Salcia Tudor, Scorțaru Nou, Silistea, Stancuța, Surdila-Gaiseanca, Surdila-Greci, Șutești, Tichilești, Traian, Tudor Vladimirescu, Tufești, Ulmu, Unirea, Vădeni, Victoria, Vișani, Viziru, Zăvoaia.

Exista de asemenea o limitare in timp a imprastierii namolului pe soluri respectiv intr-un ciclu de 3 ani . Aceasta înseamnă că dacă se aplică întreaga cantitate de nămol în primul an pe o anumită suprafață de teren agricol, urmează o pauză de doi ani fără nici o aplicare, care trebuie respectată.
Prin urmare, va trebui să se ia în considerare o suprafață de trei ori mai mare decât cea calculată. Aplicarea nămolului va trebui să se facă în mod alternativ, în scopul evitarii supradozelor pe suprafețele pe care nămolul a fost deja împrăștiat.

Nu in ultimul rand, trebuie avuta in vedere si monitorizarea : sol, apa, planta.
În utilizarea nămolurilor in agricultura trebuie să se tină cont de urmatoarele reguli:

- *trebuie avute în vedere necesitățile nutriționale ale plantelor;*
- *sa nu se compromita calitatea solurilor și a apelor de suprafață;*
- *valoarea pH-ului din solurile pe care urmează a fi aplicate nămolurile de epurare trebuie să fie menținută la valori mai mari de 6,5.*
- *compușii toxici care se acumulează în sol cum ar fi: metalele grele condiționează utilizarea agricolă a nămolului, respectiv compușii chimici pe bază de cupru, arsen, plumb, mercur.*

În practică, reutilizarea nămolului în agricultură este supusă unor numeroase constrângeri și restricții tehnice. În timp ce nămolul este generat în stația de epurare pe întreaga perioadă a unui an, aplicarea sa în agricultură este limitată la o dată sau de două ori pe an (pe suprafete diferite de teren) . De asemenea, compoziția nămolului trebuie analizată pentru a se verifica încadrarea sa în limitele impuse de legislatie. Calitatea solului trebuie să fie, de asemenea, conformă cu reglementarile, iar tipul de culturi pentru care este permisă aplicarea nămolului ca fertilizant este în egală măsură supus limitărilor, conducând la necesitatea unei monitorizari continue.

Din punctul de vedere al conținutului de metale grele, conform Ordinului 344/708 din 2004 nămolurile provenite de la Statiile de epurare Faurei, Insuratei si de la statia de tratare Chiscani **nu** vor fi acceptate pentru a fi utilizate în agricultură deoarece inregistreza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004, la parametrii Arsen si Nichel. (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului/Anexa nr.4Determinari analitice namol laborator BA Sursele posibile identificate pentru arseniu fiind deseurile din plastic ,iar pentru nichel posibil din namolul provenit din vidanjari

Ca urmare numai namolul de la SEAU Braila ar putea fi utilizat in agricultura.

Prin procesul actual de epurare al statiei de epurare Braila stabilizarea namolului se face (si se va face in continuare) prin fermentare aeroba, proces prin care nu se distrug contaminanti biologici in namolul rezultat. Important de mentionat este faptul ca si in cazul fermentarii anaerobe mezofila (procesul cel mai uzual in statiile de epurare) nu se poate garanta eliminarea contaminantilor biologici, de exemplu *Escherichia Coli sau Salmonella deoarece temperatura de desfasurare a procesului este de 30-37 ^{0}C.* Doar fermentarea anaeroba termofila (la o temperatura mai mare *50-57 ^{0}C*) care este mai costisitoare, ar putea elimina acesti contaminanti care ar implica modificare procesului tehnologic ,implicit investitii suplimentare . Asadar este putin probabil ca autotritate in domeniu OSPA sa aprobe un studiu agrochimic de utilizare a namolului in agricultura care nu corespunde din punct de vedere bacteriologic

Avand in vedere ca aplicarea namolului în agricultură este limitată la o dată sau de două ori pe an (pe suprafete de teren diferite) este necesar a se crea spatii de depozitare a namolului pentru o perioada de minim 6 luni .Volumul de namol care trebuie stocat pentru o perioada de 6 luni este de aproximativ 8.377 tone.

Cu toate ca au fost organizate campanii de informare si constientizare in cadrul Proiectului POS Mediu cu privire la posibilitatea utilizarii namolului in agricultura, in perioada 2015-2019 nu s-au inregistrat cereri pentru utilizarea namolului in agricultura .

Cu toate acestea pentru a identifica suprafete disponibile pentru valorificarea namolului in agricultura operatorul regional CUP Braila a solicitat detinatorilor de terenuri agricole din judetul Braila acordul de principiu pentru utilizarea namolului din statiile de epurare pe terenurile agricole.

Din adresele primite de la detinatorii de terenuri reiese ca acestia nu sunt interesati de utilizarea namolului in agricultura, deoarece terenurile acestora sunt destinate exclusiv culturilor pentru consumul uman si nu se preteaza la utilizarea namolurilor de epurare – anexate prezentei respectiv in respectiv in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa10-Raspuns agricultori .

Din adresa primita de la Directia Agricola Judeteana Braila (anexata prezentei Note respectiv in respectiv in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa10-Raspuns agricultori) rezulta ca terenurile sunt cultivate cu culturi destinate consumului uman astfel

- Suprafata arabila este de 347.917 ha din care
  - Culturi destinate consumului uman
    - Porumb= 110.000- 125.000 ha
    - Floarea soarelui = 80.000-110.000 ha
    - Cereale paioase = 80.000-96.000 ha
    - Rapita = 5.000-6.200 ha
    - Leguminoase= 5.100-6.600 ha
  - Suprafata viticol = 4.078 ha
  - Suprafata pomicola = 469 ha
- Pasuni naturale – 32.900 ha

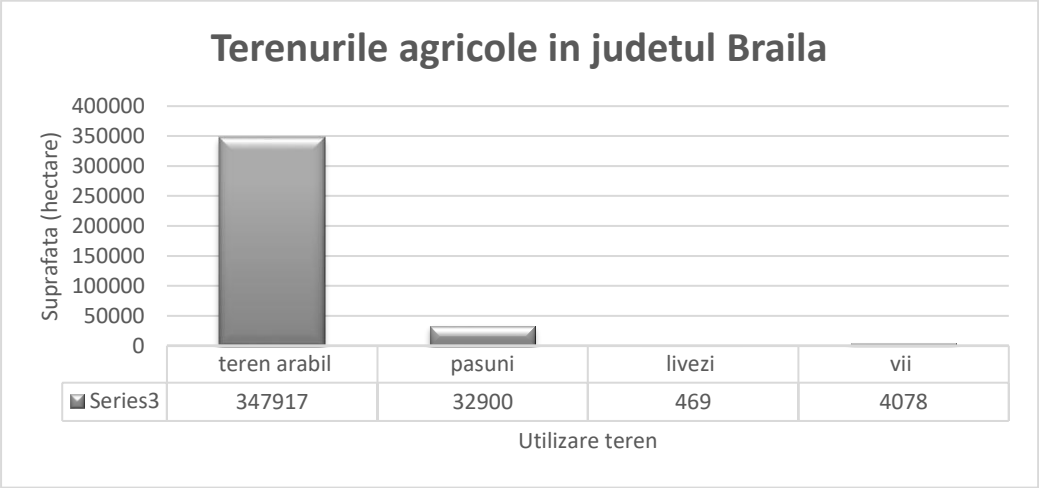


Figura 1. 3. Terenurile agricole în județul Brăila

Din datele de specialitate (Wastewater Engineering, McGraw-Hill Int. Ed, Third Edition, pag 905), este recomandat să se aplice o cantitate de nămol de 5 t substanță uscată/ha într-un ciclu de 3 ani. Aceasta înseamnă că dacă se aplică întreaga cantitate de nămol în primul an pe o anumită suprafață de teren agricol, urmează o pauză de trei ani fără nici o aplicare, care trebuie respectată.
Prin urmare, va trebui să se ia în considerare o suprafață de patru ori mai mare decât cea calculată. Aplicarea nămolului va trebui să se facă în mod alternativ, în scopul evitarii supradozelor pe suprafețele pe care nămolul a fost deja împrăștiat.

Tabel 1. 39. Estimarea suprafețelor arabile necesare pentru aplicarea nămolului

Denumire	Elemente de analiza	UM	2023-2026
SEAU judet Braila *(*)*	Cantitate namol generat	t /an	20,031.60
	Cantitate namol generat	T s.u./an	4,206.64
	Continut S.U.	%	21.00
	Grad propus de valorificare in agricultura	%	100.00
	Suprafata arabila necesara estimata 2023-2026	ha	3,365.31

(*)Conform monitorizarilor Beneficiar Tabel 6.8; 6.9; 6.10 namolul de la toate statiile de epurare (Faurei, Insuratei si Braila se incadreaza in cerintele Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004 si prin urmare, namolul se poate utiliza in agricultura

Calcul - rata de aplicare:

Suprafața necesară estimată pentru aplicarea nămolului = Cantitate nămol (t s.u./an) / 5t s.u./an x 1 ha x n ani (interval de timp analizat)

Conform tabelului nr.6.12, suprafata estimata necesara pentru utilizarea namolului provenit de la SEAU judet Braila in agricultura, pentru perioada 2023-2026 este de 3,365.31 ha.

Cunoscand faptul ca suprafata totala arabila in judet este de 347.917 ha, rezulta ca suprafata maxima necesara (pentru perioada 2023-2047) pentru aplicarea namolului (daca nu se aplica ciclic namolul pe acelasi lot =20.191,85 ha) va fi de 5,80% din suprafata totala disponibila. Respectand

ciclul de aplicare cu pauza de 3 ani pe aceleasi loturi, suprafata necesara este mult mai redusa (3.87%).

Din datele existente pe site-ul APM Braila,in judeţul Brăila nu au fost eliberate permise de valorificare a nămolurilor în agricultură deoarece nu au fost efectuate analize de calitate a nămolului şi nici identificarea utilizarilor agricole.

Beneficiarul a solicitat acordul depunerii namolului in agricultura detinatorilor cu suprafete mari de teren agricol (peste 300 ha) avand in vedere ca suprafata necesara pentru o perioada ciclica de depunere a namolului este de 3.365,31 ha
Din adresele primite de la detinatorii de terenuri reiese ca acestia nu sunt interesati de utilizarea namolului in agricultura, deoarece terenurile acestora sunt destinate exclusiv culturilor pentru consumul uman si nu se preteaza la utilizarea namolurilor de epurare.

De asemenea prin adresa primita de la Directia pentru agricultura judeteana Braila se comunica ca nu exista suprafete cultivate cu culturi industriale
In tabelul de mai jos sunt prezentati fermieri de la care s-a solicitat acordul de utilizare a namolului in agricultura respectiv de la care s-au primit raspunsuri (Vol.2 Anexe la SF/Anexa 6 Managementul namolului/Anexanr.10 Raspuns agricultori .

Tabel 1. 40. Centralizator suprafetele detinute de fermieri

Denumire fermier	**Suprafata de teren detinuta [ha]**	**Procent din suprafata totala arabila (347.917 ha)**
Agricost	56,000	16.10%
Braicoop	15,376	4.42%
Asociatia Producatorilor Agricoli	112,000	32.19%
Eldomir Impex	1,600	0.46%
Agroarend	1,600	0.46%
Chimagri	1,000	0.29%
Nelifloris	400	0.11%
Tylserg Prest	345	0.10%
PFA Tilihoi Sergiu Georgian	362	0.10%
TOTAL	**188,683.00**	**54.23%**

Conform tabelului de mai sus se observa ca Beneficiarul s-a adresat fermierilor care detin suprafete mari de teren si anume peste 300 ha.Restul fermierilor detin suprafete de 300 ha si chiar mai mici de 300 ha.

Optiunea nu a fost retinuta pentru analiza

Optiunea 5

Utilizarea namolului pentru imbunatatirea solurilor contaminate/degradate

Namolul din statiile de epurare poate fi utilizat sub forma de sol artificial pe terenurile pe care s-a facut reconstructia ecologica, dupa decontaminare sau excesiv degradate. Namolul din statiile de epurarea/solul artificial se pregateste pe baza unor retete/tehnologii de preparare cu respectarea legislatiei specifice in vigoare, tinand cont de experienta unor state membre privind valorificarea finala a namolului sub forma de sol artificial.

Solul artificial reprezinta o alternativa viabila si durabila care trebuie luata in considerare ca posibilitate de valorificare finala, tinand cont de suprafata mare pe care poate fi aplicat si de cererea de piata, care va aparea in viitorul apropiat.

Conditiile de aplicare/utilizare a acestor namoluri vor respecta prevederile legislatie nationale si Directivelor europene.

In cazul namolurilor rezultate de la statiile de epurare din judetul Braila continutul de metale grele depaseste limitele impuse prin legislatia in vigoare, prin urmare acestea nu se pot utiliza pentru reabilitarea terenurilor/siturilor contaminate.

In prezent in judetul Braila exista o statie de tratare prin bioremediere doar pentru solurile contaminate cu produse petroliere, statie amplasata in localitatea Oprisenesti. Proprietarul statiei este OMV Petrom.

Tehnologia aplicata consta in tratamentele ex-situ a solurilor contaminate cu petrol şi produse petroliere si este constituita din procesul biologic în care hidrocarburile continute de aceste soluri sunt degradate in timp prin intermediul microorganismelor.

Nici in judetul Braila, si nici in cele invecinate, nu se afla o alta statie de tratare a solurilor poluate, prin urmare este imposibila utilizarea namolului rezultat din epurarea apelor uzate la remediere solurilor. Avand in vedere ca siturile contaminate din judetul Braila sunt reprezentate de situri contaminate cu produse petroliere, utilizarea namolurilor din statiile de epurare nu este o optiune fezabila intrucat pentru remedierea/decontaminarea acestor situri se folosesc metode biologice cu utilizare de microorganism specifice.

Optiunea nu a fost retinuta pentru analiza.

In urma analizei optiunilor de gestionare a namolului provenit din statiile de epurare si statiile de tratare din judetul Braila, a rezultat ca varianta optima tratarea namolurilor in Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului.

Pentru reducerea costurilor de gestionare a nămolurilor digestate sau nedigestate și rezolvarea durabila a descărcării nămolurilor se va realiza o investiție pentru o linie de uscare, neutralizare si valorificare termica a nămolurilor. Prin valorificare termica a namolului va rezulta cenusa si zgura.

Zgura poate fi depusa la depozitele ecologice, iar cenusa in functie de continutul de metale, va fi depozitata in depozitul de deseuri periculoase sau in depozitele ecologice de deseuri nepericuloase.

Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului amplasata în stația de epurare de la Brăila va prelucra atât nămolurile provenite de la Stația de epurare Brăila cât și nămolurile provenite de la celelalte stații de epurare si de la statiile de tratare apa potabila din judetul Braila.

Tehnologiile utilizate pentru uscarea, neutralizarea si valorificarea termica a nămolurilor vor fi în circuit închis, complet automatizate și vor respecta în totalitate legislația română și europeană de mediu și securitate.

Transportul nămolului de la stațiile epurare deservite se va realiza în bene speciale pentru transportul nămolurilor, dotate cu sisteme de etanșare și acoperire a nămolurilor.

6.4 CONCLUZII

Obiectivul general al strategiei de management a namolurilor il reprezinta imbunatatirea sustenabila pe termen lung a factorilor de calitate a mediului prin minimizarea efectelor adverse ale managementului inadecvat al namolului. Strategia trebuie sa se bazeaza pe propuneri de metodologii eficiente si sustenabile ale managementului namolului, incluzand optiuni fezabile de recuperare si de utilizare a namolului, sporind gradul de implicare a factorilor interesati in cadrul procesului de utilizare si de a limina riscurile viitoare in cazul gestionarii namolului – de a nu avea solutie pentru eliminarea acestuia

Este clar ca principalul interesant in rezolvarea cu succes a eliminarii finale in conditii durabile a namolurilor din statiile de epurare este, fara indoiala, operatorul regional care este si generatorul namolului. In cazul unui esec in implementarea unei solutii eficiente de eliminare a namolului, intregul proces de epurare este amenintat.
Se considera totodata ca, desi are si va avea un rol esential in gestionarea namolului, Operatorul Regional, cu responsabilitatea exclusiva a serviciilor de apa si canalizare, nu poate fi factorul responsabil cu implementarea strategiei de management a namolului din zonele adiacente judetului Braila

Implicarea OR in managementul namolului este in stransa dependenta cu modul de eliminare adoptat: prevenirea si reducerea cantitatii de namol generata, controlul calitatii namolului se impune a fi in sarcina OR (prin monitorizarea permanenta a functionarii statiilor de epurare); implementarea strategiei prin valorificare energetica sau stabilizarea termica se considera si procedee de prelucrare, parte integranta a gospodariei de namol.

Procedeele de transformare a namolului in produse precum compost sau utilizarea namolului in agricultura fara o cerere clara din partea fermierilor sau cel putin a unor adrese de intentie din partea agricultorilor ca sunt deschisi in a utiliza pe viitor compostul obtinut din namolul din statiile de epurare sau chiar namolul stabilizat, nu recomanda ca fiind oportun sa se adopte pentru eliminarea namolului tehnologia de compostare .
Mentionam ca la solicitarea Operatorului majoritatea detinatorilor de terenuri agricole (in proportie de 60-75 %) au refuzat utilizarea namolului respective compostului in agricultura .

Tehnologia propusa in cadrul proiectului pentru eliminarea namolului din statiile de epurare si tratare din judetul Braila este tehnologia de uscare si valorificare termica care asigura Operatorului solutia optima si siguranta ca pe viitor nu va avea riscuri cu modul de gestionare a namolului .

Specificație	Investiție (euro)	CUA (euro/tonă)	VAN (mii euro)
Opțiunea 1 Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalație de uscare, neutralizare și valorificare termică	**10 .575. 612,65**	**63.15**	**23.989,04**

Date tehnice relevante se gasesc in cap. 6 - Managementul namolului.

7. CAPITOLUL 7 PARAMETRII DE PROIECTARE

Proiectarea investitiilor incluse in proiect a avut la baza analiza actuala si prognozele privind evolutia populatiei si a activitatii economice din judet.

Capitolul 7 descrie parametri de proiectare pentru elaborarea SF-ului pentru următoarele sub-secţiuni:

- Prognoza populaţiei - Prognoza populatiei pentru perioada de analiza a proiectului 2016-2047 s-a realizat pornind de la valorile oficiale ale populatiei furnizate de catre Institutul National de Statistica al Romaniei.
- Alimentarea cu apă - Cererea de apă domestica; Cererea de apă non-domestică; Prognoze pierderi si necesar de apa;
- Informaţii hidro-geologice;

- Calitatea apei şi tratare;
- Reţelele de aductiune;
- Gospodarii de apa (Staţii de pompare, rezervoare);
- Reţea de distribuţie;
- Apa uzată;
- Sistemul de colectare a apei uzate
- Epurarea apei uzate;
- Depozitarea şi tratarea nămolului;

Toate obiectele componente ale sistemelor de alimentare cu apa si canalizare s-au proiectat in conformitate cu legislatia in vigoare, standardele, normativele si ghidurile de Proiectare prezentate in Vol.2-Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 7 Normative de proiectare /Anexe 7.2 Normative de proiectare si Anexa 7.3 Standarde generale de proiectare.

Date tehnice relevante se gasesc in cap. 7 - Parametrii de proiectare.

8. CAPITOLUL 8 ANALIZA OPTIUNILOR

Studiul de Fezabilitate este dezvoltat pe două componente: alimentarea cu apă (inclusiv captare și tratare apă, transport apă) și apa uzată (inclusiv colectare apă uzată,transport și epurare apă uzată).

Obiectivele de conformare pentru sectorul apa si canal sunt definite in Directiva UE 98/83/EC privind calitatea apei pentru consumul populatiei, respectiv in Directiva UE 91/271/CEE privind colectarea si tratarea apelor uzate urbane.

Din punct de vedere al opțiunilor analizate au fost luate în considerare următoarele aspecte: amplasarea siturilor, soluții centralizate / descentralizate, definirea aglomerărilor, opțiuni tehnologice (considerând costurile de investiții, operare și întreținere), compararea celor mai importante opțiuni pe baza costurilor, includerea în compararea costurilor a opțiunilor semnificative de costuri și beneficii economice, protecția mediului, etc.
Pentru ambele componente, sunt prezentate diferite solutii tehnice si sunt analizate diverse optiuni pentru a atinge obiectivele definite, din punctul de vedere tehnic si economic.

De asemenea au fost analizate si impactul asupra mediului si efectele schimbarilor climatice. Cele mai importante criterii privind impactul asupra mediului luate in considerare constau in: evitarea intersectarii ariilor naturale protejate; evitarea intersectarii zonelor sensibile (habitate de interes conservativ, habitate importante (zone de reproducere, zone de adapost) ale unor specii de interes conservativ) din interiorul ariilor naturale protejate, atunci cand intersectia ariilor nu este posibila cu costuri acceptabile si beneficii considerabile; ocuparea permanenta a unor suprafete de teren cat mai mici; reducerea disconfortului asupra populatiei; reducerea emisiilor atmosferice; reducerea surselor de zgomot. Din punct de vedere al vulnerabilitatii fata de schimbarile climatice, au fost realizate analize spatiale la cel mai mic nivel de detaliu disponibil in prezent pentru toate variabilele climatice si efectele secundare considerate relevante pentru proiect. In unele cazuri, in principal in cazul optiunilor situate in interiorul aceleiasi Unitati Administrativ Teritoriale sau in Unitati Administrativ Teritoriale invecinate, exista variabile climatice (ex. temperaturi, precipitatii) pentru care nu pot fi surprinse diferente semnificative. In aceste cazuri principalele criterii luate in considerare constau in evitarea riscurilor generate de inundatii si evitarea riscurilor alunecarilor de teren.

In tabelele de mai jos sunt descrise optiunile analizate in cadrul Proiectului (sinteza a Capitolului 8 si a anexelor).

8.1 INFRASTRUCTURA DE ALIMENTARE CU APA

8.1.1 SISTEMUL ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA NORD

In prezent Sistemul de alimentare din Municipiul Brăila deservește localitățile: Chiscani, Vărsătura, stațiunea Lacu Sărat și Lacu Sărat (UAT Chiscani), Cazasu (UAT Cazasu), Baldovinești și Pietroiu (UAT Vădeni), Siliștea, Mărtăcești si Muchea (UAT Siliștea), Tudor Vladimirescu, Scorțaru Vechi și Comănească (UAT Tudor Vladimirescu).

Prin proiect se propune si integrarea localitatilor: Vadeni (UAT Vadeni), Cotu Lung, Muchea (UAT Silistea), Romanu, Oancea (UAT Romanu), Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu (UAT Maxineni), Gulianca, Olaneasca, Cuza Voda, Ariciu si Salcia Tudor (UAT Salcia Tudor).

Tabel 1. 41. Analiza optiunilor pentru Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila Nord

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune3**	**Optiune aleasa**
Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila Nord centralizat versus sisteme descentralizate				
Braila, Vadeni, Chiscani, Maxineni, Silistea, Romanu, Salcia Tudor	***Optiunea 1 - Sistem Centralizat*** ***UAT Braila*** ✓ *STAP Chiscani / Priza apa bruta Chiscani* ✓ Alimentare energie electrica din statia de transformare Distrisan; ✓ Se va executa un drum realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani. ✓ Cablu de alimentare electrică între Priza Chiscani şi STAP Chiscani; ✓ Reabilitare conducta de aducţiune apă brută de la priza Chiscani la STAP Chiscani; ✓ Realizarea unui Laborator in STAP Chiscani; ✓ Electropompe apa potabila pentru alimentarea aductiunii STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni;	***Optiunea 2 - Sistem Descentralizat*** ***UAT Braila*** ▪ *STAP Chiscani / Priza apa bruta Chiscani* ▪ Alimentare energie electrica din statia de transformare Distrisan; ▪ Se va executa un drum realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani. ▪ Cablu de alimentare electrică între Priza Chiscani şi STAP Chiscani; ▪ Reabilitare conducta de aducţiune apă brută de la priza Chiscani la STAP Chiscani; ▪ Realizarea unui Laborator în STAP Chiscani; ▪ Bazin de colectare si electropompe ape uzate pentru	**Optiunea 3 - Sisteme independente aferente fiecărui UAT neretinuta pentru analiza** **UAT Braila** • *STAP Chiscani / Priza apa bruta Chiscani* • Alimentare cu energie electrica din statia de transformare Distrisan; • Se va executa un drum realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani. • Cablu de alimentare electrică între Priza Chiscani şi STAP Chiscani; • Reabilitare conducta de aducţiune apă brută de la priza Chiscani la STAP Chiscani; • Realizarea unui Laborator în STAP Chiscani; • Bazin de colectare si electropompe ape uzate pentru evacuarea apelor uzate conventional curate; • Bazin vidanjabil pentru preluarea apelor menajere de la Laboratorul nou si de la Pavilionul administrativ existent;	**OPTIUNEA 1**

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune3**	**Optiune aleasa**
	✓ Bazin de colectare si electropompe ape uzate pentru evacuarea apelor uzate conventional curate; ✓ Bazin vidanjabil pentru preluarea apelor menajere de la Laboratorul nou si de la Pavilionul administrativ existent; ✓ Reabilitare conductă de aducţiune STAP Chiscani - GA Brăila, prin sapatura deschisa si relining si realizare by-pass catre GA Radu Negru. ✓ *<u>Complexul de inmagazinare Radu Negru</u>* ✓ Reabilitarea constructivă a Rezervorului de apă potabilă V=20000 mc, a camerei de vane şi a instalaţiilor hidraulice; ✓ Procurarea si montarea unui Grup electrogen. ✓ *<u>Gospodaria de apa Braila</u>* ✓ Realizarea unui Laborator în GA Brăila, prin recompartimentarea şi reabilitarea clădirii existente;	evacuarea apelor uzate conventional curate; ▪ Bazin vidanjabil pentru preluarea apelor menajere de la Laboratorul nou si de la Pavilionul administrativ existent; ▪ Reabilitare conductă de aducţiune STAP Chiscani - GA Brăila, prin sapatura deschisa si relining si realizare by pas catre GA Radu negru; ▪ *<u>Complexul de inmagazinare Radu Negru</u>* ▪ Reabilitarea constructivă a Rezervorului de apă potabilă V=20000 mc, a camerei de vane şi a instalaţiilor hidraulice; ▪ Procurarea si montarea unui Grup electrogen. ▪ *<u>Gospodaria de apa Baila</u>* ▪ Realizarea unui Laborator biologic în GA Brăila, prin recompartimentarea şi reabilitarea clădirii existente; ▪ Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou general existent, prin inlocuirea	• Reabilitare conductă de aducţiune STAP Chiscani - GA Brăila, prin sapatura deschisa si relining si realizare by pass catre GA radu Negru; • *<u>Complexul de inmagazinare Radu Negru</u>* • Reabilitarea constructivă a Rezervorului de apă potabilă V=20000 mc, a camerei de vane şi a instalaţiilor hidraulice; • Procurarea si montarea unui Grup electrogen. • *<u>Gospodaria de apa Baila</u>* • Realizarea unui Laborator biologic în GA Brăila, prin recompartimentarea şi reabilitarea clădirii existente; • Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou general existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune; • Procurare si montare Grup electrogen. • *<u>Complexul de inmagazinare APOLLO:</u>* • Procurare si montare Grup electrogen.	

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune3**	**Optiune aleasa**
	✓ Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou general existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune; ✓ Procurare si montare Grup electrogen. ✓ *Complexul de inmagazinare APOLLO:* ✓ Grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune Apollo-Muchea-Latinu-Gulianca; ✓ Procurare si montare Grup electrogen. ✓ Conducte principale (noi) de aducţiune apă potabilă Complexul de Înmagazinare Apollo-Muchea-Latinu-Maxineni-Gulianca; ✓ Reabilitare conductă de aducţiune, care face legătura între Staţiune Lacul Sărat –Sat Lacul Sărat	aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune; ▪ Procurare si montare Grup electrogen. ▪ *Complexul de inmagazinare APOLLO:* ▪ Grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune Apollo-Muchea; ▪ Procurare si montare Grup electrogen. ▪ Conducta de aductiune Apollo-Muchea ▪ Reabilitare conductă de aducţiune care face legătura între Staţiune Lacul Sărat –Sat Lacul Sărat ▪ Extindere reţele de distribuţie în oraşul Brăila ▪ Reabilitare reţele de distribuţie în oraşul Brăila (Braila Nord si Braila Sud) ***Localitatea Chiscani (UAT Chiscani)***	• Reabilitare conductă care face legătura între Staţiune Lacul Sărat –Sat Lacul Sărat • Extindere reţele de distribuţie în oraşul Brăila • Reabilitare reţele de distribuţie în oraşul Brăila (Braila Nord si Braila Sud) ***Localitatea Chiscani (UAT Chiscani)*** • Sursa de apa potabila –apa preluata din conducta de aductiune STAP Chiscani-GA Braila; • Infiintare GA în localitatea Chiscani; • Conducta de aductiune apa potabila alimentare gospodarie de apa; • Conductă nouă de aducţiune secundară, executată între Gospodăria de apă nou proiectată si reţeaua de distribuţie a localităţii. ***Localitatea Vadeni (UAT Vadeni)*** • Sursa de apa - apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Vadeni • Infiintare STAP în localitatea Vadeni	

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune3**	**Optiune aleasa**
	✓ Extindere reţele de distribuţie în oraşul Brăila ✓ Reabilitare reţele de distribuţie în oraşul Brăila (Braila Nord si Braila Sud) ***Localitatea Chiscani (UAT Chiscani)*** • Sursa de apa potabila –apa preluata din conducta de aductiune STAP Chiscani-GA Braila; ✓ Infiintare GA în localitatea Chiscani; ✓ Conducta de aductiune apa potabila alimentare gospodarie de apa; ✓ Conductă nouă de aducţiune secundară, executată între Gospodăria de apă nou proiectată si reţeaua de distribuţie a localităţii ***Localitatea Vadeni (UAT Vadeni)*** • Sursa de apa potabila – apa preluata din Reteaua de distributie Braila	✓ Sursa de apa potabila – apa preluata din conducta de aductiune STAP Chiscani-GA Braila; ▪ Infiintare GA în localitatea Chiscani; ▪ Conducta de aductiune apa potabila alimentare gospodarie de apa; ▪ Conductă nouă de aducţiune secundară, executată între Gospodăria de apă nou proiectată si reţeaua de distribuţie a localităţii. ***Localitatea Vadeni (UAT Vadeni)*** ✓ Sursa de apa - apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Vadeni ▪ Infiintare STAP în localitatea Vadeni ▪ Reabilitare retea de distributie in loc. Vadeni ***UAT Silistea***	• Reabilitare retea de distributie in loc. Vadeni ***UAT Silistea*** • Sursa de apa -apa bruta preluata prin foraje noi) • Infiintare STAP în localitatea Muchea • Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie • Reţele de distribuţie in localitatea Cotu Lung. ***UAT Romanu*** • Sursa de apa -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Oancea (extindere) • Extindere STAP Oancea ; • Reabilitare aducţiune existentă STAP Oancea – GA (existentă) Romanu ***UAT Maxineni*** • Sursa de apa -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Maxineni • *Maxineni*	

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune3**	**Optiune aleasa**
	✓ Infiintare GA în localitatea Vadeni ✓ Conductă nouă de aducţiune secundară, executată prin extinderea conductei existente de la Baldovinesti; ✓ Reabilitare retea de distributie in loc. Vadeni ***UAT Silistea*** • Sursa de apa potabila – apa preluata din conducta de aductiune Apollo-Latinu-Gulianca ✓ Infiintare GA în localitatea Muchea; ✓ Conducta secundara de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie ✓ Reţele de distribuţie in localitatea Cotu Lung. ***UAT Romanu*** • Sursa de apa potabila – apa preluata din conducta de aductiune Apollo-Latinu-Gulianca	✓ Sursa de apa potabila – apa preluata prin conducta de aductiune Apollo-Muchea ▪ Infiintare GA în localitatea Muchea; ▪ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie • Reţele de distribuţie in localitatea Cotu Lung. ***UAT Romanu*** ✓ Sursa de apa -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Oancea (extindere) ▪ Extindere STAP Oancea ; ▪ Reabilitare aducţiune existentă STAP Oancea – GA (existentă) Romanu ***UAT Maxineni*** ✓ Sursa de apa -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Maxineni	• Infiintare STAP în localitatea Maxineni. • Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea consumatorilor. • Reabilitare reţele distribuţie existente in localităţile Latinu, Maxineni si Corbu Nou; • Reţele distribuţie noi in localitatea Corbu Vechi. ***UAT Salcia Tudor*** • Sursa de apa -apa bruta preluata prin foraje noi pentru alimentare STAP Gulianca (nou prevazuta) • Sursa de apa pentru Salcia Tudor si Ariciu-apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Salcia Tudor (extindere) • *Gulianca* • Infiintare STAP în localitatea Gulianca. • Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea retelelor de distributie • *Salcia Tudor* • Extindere STAP Salcia Tudor;	

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune3**	**Optiune aleasa**
	✓ Aducţiune secundară de la cămin racord (din aductiunea Apollo-Latinu) până la rezervorul existent din GA Oancea; ✓ Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA Oancea in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa. Extindere statia de clorinare in GA Oancea; ✓ Reabilitare aducţiune existentă GA Oancea – GA Romanu (existentă) ***UAT Maxineni*** • Sursa de apa potabila – apa preluata din conducta de aductiune Apollo-Latinu-Gulianca ✓ *Maxineni* Infiintare GA în localitatea Maxineni. ✓ *Latinu*	▪ *Maxineni* Infiintare STAP în localitatea Maxineni. ▪ Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea consumatorilor ▪ Reabilitare reţele distribuţie existente in localităţile Latinu, Maxineni si Corbu Nou; ▪ Reţele distribuţie noi in localitatea Corbu Vechi. ***UAT Salcia Tudor*** ✓ Sursa de apa pentru Gulianca si Olaneasca - apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Maxineni ✓ Sursa de apa pentru Salcia Tudor si Ariciu-apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Salcia Tudor (extindere)	• Reabilitare si extindere reţele de distribuţie in localitatea Cuza Voda; • Reţele distribuţie noi in localităţile Gulianca si Olăneasca **Optiune neretinuta:** • Calitatea apei subterane. Indicatorii de calitate ai apei brute din surse subterane prezinta depasiri ale indicatorilor: turbiditate, duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, cloruri, azotati si substante organice • Costuri mai mari de operare și intreținere aferente celor 2 Statii de tratare existente care se extind si celor 4 statii de tratare nou prevazute fata de optiunea 2. Costurile medii de operare in optiunea 2, pentru cele 4 statii de tratare sunt 0.50 euro/mc de apa tratata. Pentru optiunea 3 s-au estimat costuri medii de operare pentru cele 6 statii de tratare de 0.57 euro/mc de apa tratata, costuri mai mari cu cca. 14.84% fata de optiunea 2. (a se vedea fisierul „Analize de optiuni_Sistemul regional Braila Nord”	

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune3**	**Optiune aleasa**
	✓ Infiintare GA în localitatea Latinu. ✓ Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea la reţelele de distribuţie ✓ Reabilitare reţele distribuţie existente in localităţile Latinu, Maxineni si Corbu Nou; ✓ Reţele distribuţie noi in localitatea Corbu Vechi. ***<u>UAT Salcia Tudor</u>*** • Sursa de apa potabila – apa preluata din conducta de aductiune Gulianca-Cuza Voda ✓ *<u>Gulianca</u>* ✓ Infiintare GA în localitatea Gulianca ✓ *<u>Salcia Tudor</u>* ✓ Adaptare a instalatiei hidraulice din GA Salcia Tudor in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa; ✓ Extindere staţie de clorinare;	• *<u>Gulianca</u>* Infiintare GA în localitatea Gulianca • *<u>Salcia Tudor</u>* Extindere STAP Salcia Tudor; • <u>Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea consumatorilor</u> • <u>Reabilitare si extindere reţele de distribuţie in localitatea Cuza Voda;</u> • <u>Reţele distribuţie noi in localităţile Gulianca si Olăneasca</u>	tabelul Analiza costuri medii de operere si investitie – OP 2 – OP3). • Costuri de investitii mai mari fata de optiunea 2. Costurile medii de investitie in optiunea 2, pentru cele 4 statii de tratare sunt 3.53 euro/mc de apa tratata. Pentru optiunea 3 s-au estimat costuri medii de investitie pentru cele 6 statii de tratare de 3.76 euro/mc de apa tratata, costuri mai mari cu cca. 6.46 % fata de optiunea 2 (a se vedea fisierul „Analize de optiuni_Sistemul regional Braila Nord” tabelul Analiza costuri medii de operere si investitie – OP 2 – OP3). Realizarea de foraje noi pentru alimentarea statiilor de tratare; Necesita personal de operare specializat pentru procesele de tratare in fiecare statie noua de tratare. Pentru cele 6 Statii de tratare personalul de operare este estimat la 38 persoane.	

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune3**	**Optiune aleasa**
	✓ Conducte de aducţiune apă potabila pentru conectarea la reţelele de distribuţie ✓ Reabilitare si extindere reţele de distribuţie in localitatea Cuza Voda ✓ Reţele distribuţie noi in localităţile Gulianca si Olăneasca **Cost unitar actualizat** **CUA= 0,80 EURO/mc *** **VAN =7.259,71 mii EURO ***	**Cost unitar actualizat** **CUA= 1,46 EURO/mc *** **VAN =12.945,52 mii EURO ***		

NOTA:

Localitatea Corbu Vechi (UAT Maxineni) nu poate fi analizata ca sistem independent deoarece calitatea apei din surse subterane prezinta depasiri, conform buletinelor de analiza, la indicatorii:

- Amoniu – valori intre 2.85÷4.01 mgNH_4/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 0.5 mgNH_4/l;
- Conductivitate electrica-valori intre 2780÷3265µs/cm/raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 2500 µs/cm;
- Cloruri – valori intre 526÷842 mg/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 250 mg/l;
- Fier – valori intre 3640÷4180 µg/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 200 µg/l;
- Turbiditate - valori intre 33÷45 grade NTU / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 5 grade NTU;
- Mangan - valori intre 190÷270 mg/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 50 mg/l;
- Sulfati - valori intre 262÷289 mg/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 250 mg/l;

Buletine de analize sunt atasate prezentei documentatii in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.- Analiza de optiuni/Anexa 8.1.SISTEM de alimentare cu apa BRAILA/Anexa 8.1.8. Buletine de analiza Corbu Vechi:

- ***„Raport de incercare nr. 642 - 644 din 09.09.2019";***
- ***„25136_DSP - Buletin de analiza Corbu Vechi.pdf:.***

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune3**	**Optiune aleasa**
Datorita acestor depasiri procesul de tratare al apei din surse subterane este costisitor atat din punct de vedere al costurilor de investitie cat si al costurilor de operare (*ex. pentru reducerea clorurilor este necesara montarea unei instalatii de osmoza inversa in 2 trepte*). Ca urmare, aceasta localitate a fost analizata in toate cele 3 Analize de Optiuni ca fiind alimentata cu apa potabila din alte surse dupa cum urmeaza: ➢ In Optiunea 1, localitatea Corbu Vechi (UAT Maxineni) este alimentata prin intermediul GA Maxineni cu apa potabila tratata in cadrul STAP Chiscani si transportata prin intermediul aductiunilor la GA Maxineni; sursa de apa bruta pentru STAP Chiscani este sursa de suprafata; ➢ In Optiunea 2 si Optiunea 3, localitatea Corbu Vechi (UAT Maxineni) este alimentata cu apa potabila din STAP Maxineni; sursa de apa bruta pentru STAP Maxineni este sursa subterana; Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat al apei potabile livrate, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată. ***Valorile pentru CUA si VAN sunt calculate numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni (sunt excluse lucrarile comune celor 2 optiuni).** Lucrarile comune celor 2 optiuni retinute pentru analiza se regasesc in capitolul 8/ subcap.8.1.5.2.3 Analiza comparativa a optiunilor.				

8.1.2 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI CENTRU

Lucrarile propuse in prezentul proiect sunt numai lucrari de:

- reabilitare si extindere retele de apa in localitatile Gropeni, Movila Miresii si Mircea Voda
- reabilitare aductiuni in :
  - localitatea Gropeni (GA Gropeni – cămin contorizare existent in Gropeni) si
  - aductiune Movila Miresii-Gemenele

Avand in vedere ca investitiile propuse fac deja parte din infrastructura existenta de alimentare cu apa (sunt numai lucrari de extinderi de retele si reabilitarea unor retele existente), nu este necesara analiza unei alte optiuni.

8.1.3 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-EST

Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud – Est are in componenta sa in prezent localitatile Gropeni (UAT Gropeni), Tichileşti (UAT Tichilesti), Tufesti (UAT Tufesti). Prin proiect se propune si integrarea localitatilor: Stancuta, Stanca, Polizesti, Cuza Voda (UAT Stancuta), Bertestii de Jos, Bertestii de Sus, Spiru Haret, Gura Calmatui, Gura Garlutii, Nicolesti (UAT Berteştii de Jos)

Tabel 1. 42. Analiza optiunilor pentru SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-EST

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiune aleasa**
Sistemul zonal de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est centralizat versus sisteme descentralizate				
Tichilesti, Stancuta, Bertestii de Jos, Insuratei	**Opţiunea 1 – Sistem Centralizat** ▪ **STAP Gropeni (extindere)** ▪ Rezervor de înmagazinare nou, ingropat, din beton armat, cu camera de vane si statie de pompare adosata ▪ Grup de pompare alimentare aducţiune Gropeni - Cuza Voda - Stăncuţa - Berteştii de Jos ▪ Staţie de pompare STAP Gropeni-GA Ianca ▪ Adaptarea instalatiilor hidraulice in vederea conectarii noilor obiecte in schema de functionare a statiei de tratare ; ▪ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului preluat din STAP Chiscani; ▪ Conductă aducţiune din STAP Gropeni spre	**Opţiunea 2 – Sistem Descentralizat** ▪ ***STAP Gropeni (extindere)*** ▪ Rezervor de înmagazinare nou, ingropat, din beton armat, cu camera adosata ▪ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului stocat in rezervorul nou prevazut V=2500 mc; ▪ Adaptarea instalatilor hidraulice in vederea conectarii noilor obiecte in schema de functionare a statiei de tratare ▪ ***Localitatea Tichilesti*** *(* **UAT Tichilesti**)	**Opţiunea 3 – Sisteme independente aferente fiecărui UAT** ➢ ***STAP Gropeni (extindere)*** ➢ Rezervor de înmagazinare nou, ingropat, din beton armat, cu camera de vane adosata; ➢ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului stocat in rezervorul nou prevazut V=2500 mc; ➢ Adaptarea instalatilor hidraulice in vederea conectarii noilor obiecte in schema de functionare a statiei de tratare ➢ ***Localitatea Tichilesti (UAT Tichilesti)*** • Sursa de apa potabila –apa preluata din GA Gropeni • Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Tichilesti • Reabilitare conducta de aducţiune între GA Gropeni si GA Tichileşti • Reabilitare reţea de distribuţie Tichilesti ➢ ***UAT Stancuta*** • Sursa de apa potabila – subterana tratata in STAP Stancuta • Înfiinţare statie de tratare (STAP) in localitatea Stancuta; • Staţii de clorinare cu hipoclorit in fiecare din cele 3 GA-uri din Cuza Voda	**OPTIUNEA 1**

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiune aleasa**
	localităţile Cuza Vodă-Stăncuţa - Berteştii de Jos; ▪ Tronsonul de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni *(NOTA 1)* ▪ ***Localitatea Tichilesti*** *(NOTA 2)* ***(UAT Tichilesti)*** ▪ Sursa de apa potabila – apa preluata din STAP Chiscani din conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni; ▪ Adaptare a instalatiei hidraulice a GA Tichileşti in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa; ▪ Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Tichilesti ▪ Conducta de aductiune spre GA Tichilesti (Rezervor) ▪ Reabilitare reţea de distribuţie Tichilesti . ▪ **UAT Stancuta**	▪ Sursa de apa potabila – apa preluata din GA Gropeni ▪ Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Tichilesti ▪ Reabilitare conducta de aducţiune între GA Gropeni si GA Tichileşti ▪ Reabilitare reţea de distribuţie Tichilesti ▪ **UAT Stancuta** ▪ Sursa de apa potabila – apa preluata din STAP Bertesti; ▪ Infiintare GA în localitatea Stăncuţa ▪ Staţii de clorinare cu hipoclorit de sodiu in fiecare din cele 3 GA-uri din Cuza Voda ▪ Conducta de aducţiune STAP Berteştii de Jos - GA Stăncuţa –GA-uri Cuza Voda; ▪ **UAT Berteştii de Jos**	• Conducta de aducţiune STAP Stăncuţa –GA-uri Cuza Voda; ➢ ***UAT Berteştii de Jos*** • Sursa de apa -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Bertestii de Jos • Înfiinţare statie de tratare (STAP) in Berteştii de Jos; • Reabilitare rezervor de înmagazinare existent, a camerei de pompe si vane; **Optiune neretinuta:** Costuri mai mari cu realizarea lucrarilor de investitii, fata de optiunea 2. Costurile medii de investitie in optiunea 2, pentru statia de tratare sunt 2.23 euro/mc de apa tratata. Pentru optiunea 3 s-au estimat costuri medii de investitie pentru cele 2 statii de tratare de 2.33 euro/mc de apa tratata, costuri mai mari cu cca. 4.14% fata de optiunea 2 (a se vedea fisierul „Analize de optiuni _Sistemul regional Gropeni Sud-Est” tabelul Analiza costuri medii de operare si investitie – OP 2 – OP3). Calitatea apei subterane. Indicatorii de calitate ai apei brute din surse subterane prezinta depasiri in general ale indicatorilor turbiditate, duritate	

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiune aleasa**
	▪ Sursa de apa potabila – apa preluata din STAP Gropeni prin conducta de aductiune STAP Gropeni-Stancuta-Cuza Voda-Bertestii de Jos ▪ Infiintare GA în localitatea Stăncuţa ▪ Staţii de clorinare cu hipoclorit de sodiu in fiecare din cele 3 GA-uri din Cuza Voda ▪ Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA-urile Cuza Voda in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa; ▪ **<u>UAT Berteştii de Jos</u>** ▪ Sursa de apa potabila – apa preluata din STAP Gropeni prin conducta de aductiune STAP Gropeni-Stancuta-Cuza Voda-Bertestii de Jos ▪ Reabilitare rezervor de înmagazinare existent, a camerei de pompe si vane din GA Bertestii de Jos;	▪ Sursa de apa -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Bertestii de Jos ▪ Înfiinţare statie de tratare (STAP) in Berteştii de Jos; ▪ Reabilitare rezervor de înmagazinare existent, a camerei de pompe si vane; ▪ Rezervor nou de înmagazinare apa potabilă; ▪ Staţie de pompare pentru alimentare GA Stăncuţa si GA Cuza Vodă	totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice Costuri mai mari de operare și intreținere aferente celor 2 Statii de Tratare nou prevazute, fata de Optiunea 2. Costurile medii de operare in optiunea 2, pentru statia de tratare sunt 0.30 euro/mc de apa tratata. Pentru optiunea 3 s-au estimat costuri medii de operare pentru cele 2 statii de tratare de 0.32 euro/mc de apa tratata, costuri mai mari cu cca. 7.86 % fata de optiunea 2. (a se vedea fisierul „Analize de optiuni _Sistemul Regional Gropeni Sud-Est” tabelul Analiza costuri medii de operare si investitie – OP 2 – OP3). Necesita personal de operare specializat pentru procesele de tratare in fiecare statie noua de tratare. Pentru cele 2 Statii de tratare personalul de operare este estimat la 16 persoane.	

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiune aleasa**
	▪ Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu; ▪ Adaptarea instalatiilor hidraulice din GA Bertestii de Jos in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa; **Cost unitar actualizat** **CUA= 0,60 EURO/mc *** **VAN =5.874,96 mii EURO ***	**Cost unitar actualizat** **CUA= 0,74 EURO/mc *** **VAN = 7.026,65 mii EURO ***		

Nota: 1- *In cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Est centralizat - optiunea 1, s-a prevazut un procent de 11.73% din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Sud-Est (Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.2. Sistem Regional GROPENI SUD_EST/Anexa 8.2.10. Justificare debit preluat din STAP Chiscani/Defalcare valoare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni.xlsx), reprezentand valoarea de 227,702.48 EURO.*

Nota 2: *Chiar daca GA Tichilesti este alimentat din conducta de Aductiune STAP Chiscani-Tichilesti_STAP Gropeni este analizat in cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Est*

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat al apei potabile livrate, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.

***Valorile pentru CUA si VAN sunt calculate numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni (sunt excluse lucrarile comune celor 2 optiuni).** Lucrarile comune celor 2 optiuni retinute pentru analiza economica se regasesc in capitolul 8/ subcap.8.1.6.2.3 Analiza comparativa a optiunilor

8.1.4 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-VEST

Extinderea sistemului regional Gropeni in partea de Sud – Vest se va face in functie de analiza fiecarui UAT in parte pentru a se stabili daca conditiile particulare fiecarui UAT permit integrarea sistemului sau actual de alimentare cu apa la sistemul regional Gropeni Sud-Vest.

Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud – Vest, dupa implementarea proiectului POIM va avea in componenta sa localitatile aferente UAT-urilor Ciresu, Ulmu, Zavoaia, Dudesti, Ciocile.

Alimentarea cu apa potabila a Sistemului zonal Gropeni Sud-Vest se face din GA Ianca cu apa tratata in STAP Gropeni si transportata prin conducta de aducţiune existenta STAP Gropeni – GA Ianca, in lungime de 40.48 km.

Tabel 1. 43. Analiza optiunilor pentru SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-VEST

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiune aleasa**
Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest centralizat versus sisteme descentralizate				
Ciresu, Ulmu, Zavoaia, Dudesti, Ciocile	**Optiunea 1- Sistem Centralizat** ▪ Conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni (NOTA 1) ➢ ***UAT Ianca*** ▪ Montare grup de pompare nou pentru alimentare conducta de aducţiune Ianca-Batogu; ▪ Conducta de aducţiune între GA Ianca – GA Batogu; ▪ Montare analizoare de clor	**Optiunea 2 - Sistem Descentralizat** • ***UAT Ianca*** • Montare analizoare de clor; • Procurarea si montarea unui Grup electrogen. • ***UAT Ciresu*** • Sursa de apa potabila – apa din STAP Zavoaia si preluata prin conducte de aductiune (sursa de apa bruta este sursa subterana) • ***Batogu***	**Opţiunea 3 – Sisteme independente aferente fiecărui UAT** • ***UAT Ianca*** • Montare analizoare de clor; • Procurarea si montarea unui Grup electrogen. • ***UAT Ciresu*** • Sursa de apa potabila –apa subterana tratata in STAP Ciresu nou infiintata • ***Batogu*** Infiintare GA în localitatea Batogu. • ***Ciresu*** Infiintare STAP în localitatea Ciresu. • Conducte de aducţiune apă potabilă pentru conectarea la reţelele de distribuţie	**OPTIUNEA 1**

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiune aleasa**
	▪ Procurarea si montarea unui Grup electrogen ➢ ***UAT Ciresu*** ▪ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Gropeni prin conducte de aductiune . ➢ ***Batogu*** Infiintare GA în localitatea Batogu. ➢ ***Ciresu*** Infiintare GA în localitatea Ciresu. ▪ Conductă de aducţiune apă potabilă pe traseul GA Batogu - GA Cireşu - STAP Ulmu – Jugureanu ▪ Conducta de aducţiune GA Batogu - Dudescu - GA Tătaru ▪ Conducte de aducţiune apă tratată	Infiintare GA în localitatea Batogu. • ***Ciresu*** Infiintare GA în localitatea Ciresu. • Conducte de aducţiune apă potabilă pentru conectarea la reţelele de distribuţie • Reţele de distribuţie noi in localităţile Cireşu, Vultureni, Scarlatesti, Batogu • ***UAT Ulmu*** • Sursa de apa potabila – apa tratata in STAP Ulmu (sursa de apa bruta este sursa subterana) • Extinderea STAP Ulmu (existenta); • Conducta aductiune Ulmu -Jugureanu • Reţele distribuţie noi in localitatea Jugureanu • ***UAT Zavoaia***	• Reţele de distribuţie noi in localităţile Cireşu, Vultureni, Scarlatesti, Batogu • ***UAT Ulmu*** • Sursa de apa potabila –apa tratata in STAP Ulmu (sursa de apa bruta este sursa subterana) • Extinderea STAP Ulmu (existenta); • Conducta aductiune Ulmu -Jugureanu • Reţele distribuţie noi in localitatea Jugureanu. • ***UAT Zavoaia*** • Sursa de apa potabila –apa tratata in STAP Zavoaia (sursa de apa bruta este sursa subterana) • Extinderea STAP Zavoaia (existenta); • ***UAT Dudesti*** • Sursa de apa potabila –apa tratata in STAP Tataru (sursa de apa bruta este sursa subterana) • Extindere front de captare cu 2 foraje; • Infiintare STAP in localitatea Tataru prin extinderea GA existent din Tataru; • ***UAT Ciocile*** • Sursa de apa potabila –apa tratata in STAP Ciocile (sursa de apa bruta este sursa subterana)	

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiune aleasa**
	pentru conectarea la reţelele de distribuţie ▪ Reţele de distribuţie noi in localităţile Cireşu, Vultureni Scarlatesti, Batogu. ➢ ***UAT Ulmu*** ▪ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Gropeni prin conducte de aductiune . ▪ Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA Ulmu in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa; ▪ Extindere statia de clorinare GA Ulmu; ▪ Reţele distribuţie noi in localitatea Jugureanu ➢ ***UAT Zavoaia*** ▪ Sursa de apa potabila – apa preluata din STAP Gropeni prin conducte de aductiune .	• Sursa de apa potabila – apa tratata in STAP Zavoaia (sursa de apa bruta este sursa subterana) • Extinderea STAP Zavoaia (existenta); • Conductă aducţiune apă potabilă STAP Zavoaia-GA Batogu - GA Ciresu • ***UAT Dudesti*** • Sursa de apa potabila – apa tratata in STAP Tataru (sursa de apa bruta este sursa subterana) • Extindere front de captare cu 2 foraje; • Infiintare STAP in localitatea Tataru prin extinderea GA existent din Tataru; • ***UAT Ciocile*** • Sursa de apa potabila – apa tratata in STAP Ciocile (sursa de apa	• Extinderea STAP Ciocile (existenta); • Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie din localitatile Chioibasesti si Odaieni • Reţele distribuţie noi in localităţile Chioibasesti si Odaieni **Optiune neretinuta:** Costuri mai mari cu realizarea lucrarilor de investitii, fata de optiunea 2. Costurile medii de investitie in optiunea 2, pentru cele 4 statii de tratare sunt 2.53 euro/mc de apa tratata. Pentru optiunea 3 s-au estimat costuri medii de investitie pentru cele 5 statii de tratare de 2.63 euro/mc de apa tratata, costuri mai mari cu cca. 4.02 % fata de optiunea 2 (a se vedea tabelul Analiza costuri medii de operere si investitie – OP 2 – OP3). Calitatea apei subterane. Indicatorii de calitate ai apei brute din surse subterane prezinta in general depasiri ale indicatorilor: turbiditate, duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice; Costuri mai mari de operare și intreținere aferente celor 3 Statii de Tratare existente care se extind si celor 2 statii de tratare nou prevazute, fata de Optiunea 2. Costurile medii de operare in optiunea 2,	

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiune aleasa**
	▪ Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA Zavoaia in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa; ▪ Extindere statia de clorinare in GA Zavoaia; ▪ Conductă aducţiune apă potabilă - Dudescu si GA Zavoaia ➢ ***UAT Dudesti*** ▪ Sursa de apa potabila – apa preluata din STAP Gropeni prin conducte de aductiune. ▪ Extindere GA Tataru pentru asigurarea alimentarii GA Ciocile; ▪ Adaptare a instalatiei hidraulice din GA Tataru existenta in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa; ▪ Statia de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Tataru; ➢ ***UAT Ciocile***	bruta este sursa subterana) • Extinderea STAP Ciocile (existenta); • Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie din localitatile Chioibasesti si Odaieni • Reţele distribuţie noi in localităţile Chioibasesti si Odaieni	pentru cele 4 statii de tratare sunt 0.34 euro/mc de apa tratata. Pentru optiunea 3 s-au estimat costuri medii de operare pentru cele 5 statii de tratare de 0.36 euro/mc de apa tratata, costuri mai mari cu cca. 4.48 % fata de optiunea 2. (a se vedea tabelul Analiza costuri medii de operare si investitie – OP 2 – OP3). Necesita personal de operare specializat pentru procesele de tratare in fiecare statie de tratare. Pentru cele 5 Statii de tratare personalul de operare este estimat la 35 persoane.	

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiune aleasa**
	▪ Sursa de apa potabila – apa preluata din STAP Gropeni prin conducte de aductiune. ▪ Conducte de aductiune GA Tataru (extindere)-Coltea-GA Ciocile (UAT Ciocile) ▪ Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA Ciocile in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa; ▪ Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Ciocile; ▪ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie din localitatile Chioibasesti si Odaieni ▪ Reţele distribuţie noi in localităţile Chioibasesti si Odaieni **Cost unitar actualizat** **CUA = 0,92 EURO/mc *** **VAN = 13.807,78 mii EURO***	**Cost unitar actualizat**		

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiune aleasa**
		CUA = 1,04 EURO/mc* **VAN =15.275,39 mii EURO***		

NOTA 1: Pentru Tronsonul de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni, in cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Vest centralizat - optiunea 1, s-a prevazut un procent de 21.52%, respectiv *417,751.46 EURO din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Sud-Vest (Vol. 2 Anexe la studiu de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.3. Sistem Regional GROPENI SUD_VEST/Anexa 8.3.9 Justificare debit preluat din STAP Chiscani/Defalcare valoare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni.xlsx)*

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat al apei potabile livrate, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.

***Valorile pentru CUA si VAN sunt calculate numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni (sunt excluse lucrarile comune celor 2 optiuni).** Lucrarile comune celor 2 optiuni retinute pentru analiza economica se regasesc in capitolul 8/ subcap.8.1.8.2.3 Analiza comparativa a optiunilor pe ansamblul sistemului regional de apa Gropeni Sud-Vest.

8.1.5 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI VEST

Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Vest, dupa implementarea proiectului POIM va avea in componenta sa orasul Faurei si localitatile aferente UAT-urilor Jirlau (Jirlau), Visani (Visani, Caineni-Bai, Plasoiu), Galbenu (Galbenu, Drogu, Pantecani, Satuc, Zamfiresti).

Tabel 1. 44. Analiza optiunilor pentru SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI VEST

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune aleasa**
Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Vest centralizat versus sistem descentralizat			
Faurei, Jirlau, Galbenu, Visani	***Optiunea 1 - Sistem Centralizat*** **NOTA 1** **Grup pompare Ianca si Faurei**	***Optiunea 2 - Sistem Descentralizat*** ➢ **Sistem local de alimentare cu apa UAT Galbenu (Galbenu, Satuc, Pantecani)** ▪ Stație de tratare a apei din subteran, pentru un debit de 5.56 l/s, pentru localitățile Galbenu, Sătuc si Pântecani;	**OPTIUNEA 1**

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune aleasa**
	▪ Grup de pompare suplimentar in GA Ianca pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni- Vest prin intermediul GA Făurei; ▪ Grup de pompare suplimentar in GA Făurei pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni- Vest prin intermediul localităților GA Vișani si GA Jirlău; ➢ **<u>UAT Jirlau (localitatea Jirlau)</u>** ▪ Sursa de apa potabila – apa preluata din STAP Gropeni din GA Ianca si GA Faurei; ▪ Conducta de aductiune Faurei-Jirlau; ▪ Rezervor suplimentar de înmagazinare 600 mc in GA Jirlau si stație de pompare noua in GA Jirlău pentru alimentare Galbenu, Sătuc si Pântecani; ▪ Statie de clorinare noua; ▪ Reabilitare rețea distribuție apa in localitatea Jirlău; ➢ **<u>UAT Galbenu (localitatea Galbenu, Satuc, Pantecani, Drogu, Zamfiresti)</u>** ▪ Sursa de apa potabila – apa preluata din STAP Gropeni din GA Ianca si GA Faurei; ▪ Conducta de aductiune Jirlau-Satuc-Galbenu ▪ Conducta de aductiune Satuc-Pintecani ▪ Conducta de aductiune Visani-Zamfiresti (localitatea Drogu si Zamfiresti aferente UAT Galbenu vor fi alimentate din GA Visani aferent UAT Visani); ▪ Reabilitare rețea distribuție apa in localitățile Galbenu si Drogu; ➢ **<u>UAT Visani (localitatea Visani, Caineni Bai, Plasoiu)</u>** ▪ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Gropeni din GA Ianca si GA Faurei; ▪ Conducta de aductiune Visani-Caineni Bai -Plasoiu ▪ Rezervor suplimentar de înmagazinare 500 mc in GA Visani si 2 statii de pompare noi in pentru alimentare Caineni Bai si Plasoiu respectiv Drogu si Zamfiresti; ▪ Statie de clorinare noua;	▪ Modernizare GA Galbenu si rezervor suplimentar de înmagazinare 300 mc; ▪ Stație de pompare noua in GA Galbenu pentru alimentare Galbenu, Sătuc si Pântecani; ▪ Conducta de aductiune spre Pantecani si Satuc; ▪ Reabilitare rețea distribuție apa in localitatea Galbenu; ➢ **Sistem centralizat de alimentare cu apa UAT Jirlau, UAT Visani si localitatile Drogu si Zamfiresti .** ▪ Grup de pompare suplimentar in GA Ianca pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni- Vest prin intermediul GA Făurei; ▪ Grup de pompare suplimentar in GA Făurei pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni- Vest prin intermediul localităților GA Vișani si GA Jirlău; ▪ Conducta de aductiune Faurei-Jirlau ▪ Conducta de aductiune Visani-Plasoiu ▪ Conducta de aductiune Visani-Zamfiresti ▪ Rezervor suplimentar de înmagazinare 500 mc in GA Visani; ▪ Rezervor suplimentar de înmagazinare 300 mc in GA Jirlau; ▪ Doua stații de pompare noi in GA Vișani pentru alimentare Zamfiresti cu Drogu si Plăsoiu cu Câineni-Bai; ▪ Reabilitare rețea distribuție apa in localitatea Jirlău; ▪ Reabilitare rețea distribuție apa in localitatea Drogu; **Cost unitar actualizat CUA = 0,55 EURO/mc*** **VAN =5.123,96 mii EURO***	

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune aleasa**
	Cost unitar actualizat CUA = 0,42 EURO/mc* VAN = 3.976,68 mii EURO*		

Nota1: *Pentru Tronsonul de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni, in cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Est centralizat – optiunea 1, s-a prevazut un procent de 16.33%, respectiv 316.958,39 EURO din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Vest conform Defalacare aductiune STAP Chsicani-STAP Gropeni din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza optiuni/Anexa 8.4 Sistem de alimentare cu apa Gropeni Vest respectiv detalierea cu breviarele de calcul din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza optiuni/Anexa 8.3 Sistem de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest/Anexa 8.3.9 Justificare debit preluat din STAP Chiscani .*

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat al apei potabile livrate, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.

***Valorile pentru CUA si VAN sunt calculate numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni (sunt excluse lucrarile comune celor 2 optiuni).** Lucrarile comune celor 2 optiuni se regasesc in capitolul 8/ subcap.8.1.9.2.3 Analiza comparativa a optiunilor pe ansamblul sistemului regional de apa Gropeni Vest.

8.1.6 SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA INSULA MARE A BRAILEI

Sistemul de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei cuprinde localitatile:

- Marasu, Tacau, Bandoiu, Magureni si Plopi - din cadrul UAT Marasu
- Salcia, Agaua, Frecatei si Titcov - din cadrul UAT Frecatei

Tabel 1. 45. Analiza optiunilor pentru Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune aleasa**
Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei centralizat versus sistem descentralizat			
Marasu, Frecatei	**<u>Optiunea 1 - Sistem Centralizat</u> Sistem de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei** ➢ **UAT Marasu**	**<u>Optiunea 2 - Sistem Descentralizat</u> ➢ Sistem de alimentare cu apa UAT Marasu**	**OPTIUNEA 1**

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune aleasa**
	▪ realizare captare de suprafata pentru un debit de 10,56 l/s; ▪ stație de tratare a apei de suprafața, pentru un debit de 10,44 l/s, pentru alimentarea localităților Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau, Frecatei, Salcia, Agaua si Titcov; ▪ aductiuni si retele de distributie pentru localitatile componente UAT Marasu (Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau); ➢ **UAT Frecatei** ▪ conducte de aductiune apa STAP Marasu - GA Salcia si extinderea conductei de aductiune Salcia - Frecatei cu un tronson pana la GA Titcov.. **Cost unitar actualizat CUA = 0,68 EURO/mc *** **VAN = 2.548,88 mii EURO ***	▪ realizare captare de suprafata; ▪ stație de tratare a apei de suprafața, pentru un debit de 7,52 l/s, pentru localitățile Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau; ▪ aductiuni si retele de distributie noi pentru localitatile componente UAT Marasu (Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau) ➢ **Sistem de alimentare cu apa UAT Frecatei** ▪ **Salcia** ❖ retehnologizarea statiei de tratare Salcia Q=2.69 l/s ▪ **Titcov** ❖ retehnologizarea statiei de tratare Titcov Q=1.80 l/s **Cost unitar actualizat CUA = 0,97 EURO/mc *** **VAN = 3.597,98 mii EURO ***	
Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat al apei potabile livrate, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată. ***Valorile pentru CUA si VAN sunt calculate numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni (sunt excluse lucrarile comune celor 2 optiuni).** Lucrarile comune celor 2 optiuni se regasesc in capitolul 8/ subcap.8.1.10.2.3 Analiza comparativa a optiunilor pe ansamblul Sistemului de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei.			

8.2 INFRASTRUCTURA DE CANALIZARE

8.2.1 CLUSTER BRAILA

Clusterul Brăila cuprinde aglomerările Brăila, Sutești, Movila Miresii si Vădeni.

Tabel 1. 46. Analiza optiunilor pentru Clusterul Braila

Aglome-rare	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiunea 4**	**Optiune aleasa**
Clusterul Braila - Sistem centralizat versus sisteme descentralizate					
Braila, Sutesti, Movila Miresii, Vadeni	***Optiunea 1 - Sistem Semi descentralizat*** • Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE proiectata Movila Miresii. Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Sutesti, inclusiv refulari si SPAU-ri. Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Movila Miresii, inclusiv refulari si SPAU-ri. Colector sub presiune– Sutești – Movila Miresii. SE proiectata in Movila Miresii + SPAU cu descărcare in emisar.	**Optiunea 2 - Sistem Centralizat** • Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila (mun. Braila, Varsatura, Lacul Sarat, Cazasu), Sutești, Movila Miresii, Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila Colector sub presiune Sutești-Movila Miresii - SPAU Scorțaru Vechi- Cazasu- SPAU Brăila – SE existenta Brăila. Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila. Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat Infintare canalizare menajera gravitationala in aglomerarile Braila (Lacu Sarat, Cazasu),	***Optiunea 3 - Sistem Semi descentralizat*** • Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE proiectata Sutesti. Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Sutesti, inclusiv refulari si SPAU-ri. Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Movila Miresii, inclusiv refulari si SPAU-ri. Colector sub presiune Movila Miresii – Sutești. SE proiectata in Sutesti + SPAU cu descărcare in emisar.	**Opțiunea 4: Sistem Semi descentralizat** • Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE existent Faurei. Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Sutesti, inclusiv refulari si SPAU-ri. Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Movila Miresii, inclusiv refulari si SPAU-ri. Colector sub presiune Movila Miresii – Sutești. Colector sub presiune Sutești – Ianca. Colector sub presiune Ianca – SEAU Faurei, inlocuire pompe SPAU existent Ianca.	**OPTIUNEA 2**

Aglome-rare	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiunea 4**	**Optiune aleasa**
	Colector sub presiune SE Movila Miresii – emisar • Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sarat, Varsatura) si Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila Canalizare menajera gravitațională + SPAU-ri in localitatile Cazasu, Vădeni si Lacul Sărat. Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila – SE existenta Brăila; Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila. Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat. Extindere canalizare menajera + SPAU-ri in aglomerarea Braila (Mun. Brăila si localitatea Vărsătura).	Vadeni si Sutesti, inclusiv refulari si SPAU-ri. Extindere canalizare menajera gravitationala in aglomerarile Braila (Mun. Braila, Varsatura) si Movila Miresii, inclusiv refulari si SPAU-ri. Reabilitare canalizare menajera in aglomerarile Braila (Mun. Braila) Movila Miresii, inclusiv refulari si SPAU-ri.	Colector sub presiune SE Sutesti – emisar . • Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sarat, Varsatura) si Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila. Canalizare menajera gravitațională + SPAU-ri in aglomerarea Braila (Cazasu si Lacul Sărat) si aglomerarea Vadeni; Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila – SE existenta Brăila; Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila; Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat; Extindere canalizare menajera + SPAU-ri in aglomerarea Braila (Mun. Brăila si localitatea Varsatura)	• Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat, Varsatura) și Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila. Canalizare menajera gravitațională + refulari + SPAU-ri in aglomerarea Braila (Cazasu, Lacu Sarat) si aglomerarea Vadeni; Extindere canalizare menajera + SPAU-ri in aglomerarea Braila (Mun. Brăila, Varsatura); Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila; Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila – SE Brăila; Colector sub presiune Vadeni – SPAU Brăila; Colector sub presiune Lacu Sarat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat;	

Aglome-rare	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea 3**	**Optiunea 4**	**Optiune aleasa**
	Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila. **Cost unitar actualizat** **CUA = 0,0376 EURO/mc** **VAN = 9.786,02 mii EURO**	**Cost unitar actualizat** **CUA = 0,0300 EURO/mc** **VAN = 8.052,71mii EURO**	Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila; **Cost unitar actualizat** **CUA = 0,0310 EURO/mc** **VAN = 8.060.29 mii EURO**	**Cost unitar actualizat** **CUA = 0,0303 EURO/mc** **VAN = 8.131,38 mii EURO**	
Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat al apei potabile livrate, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată. ***Valorile pentru CUA si VAN sunt calculate numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni (sunt excluse lucrarile comune celor 4 optiuni).** Lucrarile comune celor 4 optiuni se regasesc in capitolul 8/ subcap.8.2.2.3 Analiza optiunilor pentru sistemul de canalizare Cluster Braila tabelul 8.63.Prezentarea lucrarilor specifice pentru fiecare optiune					

8.2.1.1 SEAU BRAILA

Caracteristici actuale pentru statia de epurare apa uzata Braila

Actuala etapă a proiectului reprezintă o continuare a proiectului executat anterior, început în 2008 și finalizat în 2012, ce este în exploatare așadar de aproximativ 7 ani. Prima etapă de dezvoltare a proiectului a avut în vedere realizarea unei stații de epurare noi, care să asigure, conform standardelor în vigoare în acel moment, reducerea poluării datorată substanțelor organice (măsurate ca CBO_5 și CCO) și a solidelor în suspensie (MTS).

O cerință specială care a fost introdusă în documentația de atribuire în acel moment a fost ca proiectarea noii stații de epurare să se realizeze în ipoteza că toate debitele de apă uzată ce ar putea fi produse în viitor, în aria de operare a operatorului regional, vor fi preluate de noua stație de epurare și de asemenea ca procesul proiectat să aibă în vedere conversia facilă ulterioară la un proces în care să se realizeze și eliminarea nutrienților (compușii azotului și fosforului)

Stația de epurare Brăila are capacitatea de a deservi aglomerarile Braila (Braila, Lacu Sarat, Varsatura, Cazasu, Baldovinesti), Sutesti, Movila Miresii, Vadeni.

Tabel 1. 47. Analiza optiunilor pentru Statia de epurare ape uzate Braila

Aglomerari deservite	**Optiunea 1** **cu stabilizare aerobă internă nămol**	**Optiunea 2** **cu stabilizare aerobă externă nămol**	**Optiune 3** **fără stabilizare aeroba a namolului**	
Statia de epurare ape uzate Braila				
Braila (Mun.Braila, Lacu Sarat, Varsatura, Cazasu, Baldovinesti), Sutesti, Movila Miresii, Vadeni .	*În reactoarele biologice existente recompartimentate + reactoare biologice noi, similare celor existente (vârsta nămolului 25 zile)* Stabilizarea aerobă a nămolului în bioreactoare. Aceasta presupune asigurarea unei vârste a nămolului de minim 25 de zile în bazinele proiectate. Conform calculelor realizate, volumul actual al bazinelor existente nu este suficient. Pe de altă parte există spațiu suficient pentru construcția „în oglindă” a altor patru linii de epurare similare celor existente, evident prin prevederea compartimentărilor necesare și a echipamentelor necesare (mixere, pompe de recirculare internă, sisteme de aerare, senzori, conducte). Această variantă implică costuri și durate de execuție foarte mari. <u>Lucrari aferente optiunii 1:</u> - Recompartimentarea bazinelor existente pentru realizarea	*În reactoarele biologice existente recompartimentate (vârsta nămolului 13,2 zile) + bazin nou pentru stabilizare nămol (încă 11,8 zile)* Stabilizarea aerobă a nămolului în exces după îngroșare într-un nou bazin exterior. În acest caz epurarea apei se realizează în bazinele existente, după recompartimentare, pentru o vârsta minimă de 12 zile. Nămolul în exces evacuat din proces este îngroșat utilizând echipamentele existente care conform calculelor au capacitate suficientă după care este introdus într-un nou bazin în care nămolul concentrat este aerat pentru încă 13 zile până la stabilizare. Această variantă presupune construcția acestui bazin din beton armat, modificarea traseelor de conducte de nămol îngroșat, amplasarea unui sistem de aerare cu bule fine/medii în noul bazin. Din calculele realizate, suflantele existente au capacitate suficientă pentru asigurarea cerinței de aer	*Epurarea apelor uzate in bazine existente recompartimentate (vârsta nămolului 13,2 zile) + stabilizare termică nămol* Recompartimentarea bazinelor existente pentru realizarea compartimentelor anaerobe, anoxice și oxice. În noul compartiment anoxic se suplimentează numărul de mixere submersibile. Se introduce câte o pompă de recirculare internă și conducta de recirculare aferentă pentru fiecare linie de epurare. Această opțiune este comună oricăror variante analizate deoarece reprezintă o continuare firească a proiectului anterior care se realizează cu costuri extrem de reduse comparativ cu oricare altă soluție alternativă. Se asigură în acest fel o vârstă minimă a nămolului de 13,2 zile, suficientă pentru a fi posibilă nitrificarea. <u>Lucrari aferente optiunii 3:</u> - Recompartimentarea bazinelor existente pentru realizarea	**OPTIUNEA 3**

Aglomerari deservite	**Optiunea 1** **cu stabilizare aerobă internă nămol**	**Optiunea 2** **cu stabilizare aerobă externă nămol**	**Optiune 3** **fără stabilizare aeroba a namolului**	
	compartimentelor anaerobe, anoxice și oxice. - Suplimentare mixere in noul compartiment anoxic - Pompe de recirculare internă și conducte de recirculare aferente pentru fiecare linie de epurare. - Sistem de aerare conform noi recompartimentări inclusiv electrovane de control a zonelor aerate - Montare sistem de aerare in bazinele biologice noi aferente celor 4 linii noi - Construcția a încă 4 linii noi de reactoare biologice similare celor existente ca dimensiuni dar compartimentate în zone anaerobe, anoxice și oxice inclusiv mixere, sistem de aerare senzori, conducte - Senzori de urmărire a procesului, debitmetre, SCADA - Instalație de dozare clorura ferica	necesare pentru stabilizarea nămolului în exces. Această variantă implică costuri mai mici de execuție decât varianta (3) precum și costuri de operare mai mici în special datorită lipsei mixerelor și pompelor de recirculare internă necesare suplimentar în varianta. <u>Lucrari aferente optiunii 2:</u> - Recompartimentarea bazinelor existente pentru realizarea compartimentelor anaerobe, anoxice și oxice. - Suplimentare mixere in noul compartiment anoxic - Pompe de recirculare internă și conducte de recirculare aferente pentru fiecare linie de epurare. - Sistem de aerare conform noi recompartimentări inclusiv electrovane de control a zonelor aerate - Conducte noi de transfer nămol exces din îngroșătorul de nămol către noul bazin de stabilizare aerobă - Bazin nou pentru stabilizare aerobă nămol	compartimentelor anaerobe, anoxice și oxice. - Suplimentare mixere in noul compartiment anoxic - Pompe de recirculare internă și conducte de recirculare aferente pentru fiecare linie de epurare. - Sistem de aerare conform noi recompartimentări inclusiv electrovane de control a zonelor aerate - Senzori de urmărire a procesului, debitmetre, SCADA - Instalație de dozare clorura ferica	

Aglomerari deservite	**Optiunea 1** **cu stabilizare aerobă internă nămol**	**Optiunea 2** **cu stabilizare aerobă externă nămol**	**Optiune 3** **fără stabilizare aeroba a namolului**	
	Cost unitar actualizat CUA = 0,089 EURO/mc* **VAN = 23.253,33 mii EURO***	- Montare sistem de aerare in bazinul nou de stabilizare aerobă nămol - Senzori de urmărire a procesului, debitmetre, SCADA - Instalație de dozare clorura ferica **Cost unitar actualizat CUA = 0,0318 EURO/mc *** **VAN = 8.271,38 mii EURO***	**Cost unitar actualizat CUA = 0,0264 EURO/mc *** **VAN = 6.860,35 mii EURO ***	
Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat al apei uzate epurata , respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată. ***Valorile pentru CUA si VAN sunt calculate numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni (sunt excluse lucrarile comune celor 3 optiuni).** Lucrarile specifice celor 3 optiuni se regasesc in capitolul 8/ tabel 8.71 Prezentarea optiunilor SEAU Braila numai cu lucrarile specifice fiecarei optiuni.				

8.2.1.2 TRATARE NAMOL

S-a propus o instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului pentru namolul rezultat de la toate statiile de epurare si statiile de tratare apa. Instalatia se va monta in statie de epurare Braila.

Tabel 1. 48. Analiza optiunilor Tratare namol

SEAU/ STAP	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune 3**	**Optiune 4**	**Optiune 5**	**Optiune aleasa**
Tratare namol						
SEAU Braila, Insuratei, Faurei, Gropeni, Jirlau STAP Chiscani, Gropeni, Marasu	**Optiunea 1 -** Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica	**Optiunea 2 –** Eliminarea namolului de la statiile de epurare Braila, Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau la fabrica de ciment CRH Medgidia si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud.Braila. • Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la statia de epurare Braila si deshidratat intr-o instalatie de uscare pana la 80-90%SU • Transportarea namolului uscat la fabrica de ciment CRH Medgidia. • Depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu la depozitele ecologice din Jud. Braila.	**Optiunea 3 -** Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la statia de epurare Braila si tratate printr-o instalatie de compostare si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud. Braila. (pentru aceasta optiune sunt prezentate 2 analize economice) ***Optiunea 3.1*** Tratarea nămolului de la stațiile de epurare Brăila, Făurei, Însurăței, Gropeni și Jirlău într-o instalație de compostare și depunerea nămolului de la Stațiile de tratare Gropeni, Chișcani, Mărașu în depozitele ecologice din Jud. Brăila.In aceasta optiune Beneficiarul transporta compostul la fiecare fermier si nu se plateste nici o taxa.	**Optiunea 4 -** Utilizarea namolului de la statiile de epurare in agricultura ca fertilizator si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud.Braila Necesita suprafața de teren disponibila pentru valorificarea namolului in agricultura Analize suplimentare ce trebuiesc realizate la terenuri si la namol Costuri cu transportul si imprastierea namolului pe terenurile agricole Complexitate din punct de vedere logistic şi administrativ Cerinţe de monitorizare şi control stricte ale aplicării Cerere sezonieră Nu exista cereri de la detinatorii de terenuri Incertitudini cu privire la calitatea solurilor - la nivelul judeţului Braila există suprafeţe importante de sol cu concentraţii ridicate de metale grele , nitriti si nitrati,	**Optiunea 5 -** Utilizarea namolului pentru imbunatatirea solurilor contaminate/degradate Nici in judetul Braila, si nici in cele invecinate, nu se afla o alta statie de tratare a solurilor poluate, prin urmare este imposibila utilizarea namolului rezultat din epurarea apelor uzate la remediere solurilor. Avand in vedere ca siturile contaminate din judetul Braila sunt reprezentate de situri contaminate cu produse petroliere, utilizarea namolurilor din statiile de epurare nu este o optiune fezabila intrucat pentru remedierea/decontaminarea acestor situri se folosesc metode biologice cu utilizare de microorganism specifice. **Optiune neretinuta**	**Optiunea 1**

SEAU/ STAP	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune 3**	**Optiune 4**	**Optiune 5**	**Optiune aleasa**
			Optiunea 3.2 Tratarea nămolului de la stațiile de epurare Brăila, Făurei, Însurăței, Gropeni și Jirlău într-o instalație de compostare și depunerea nămolului de la Stațiile de tratare Gropeni, Chișcani, Mărașu în depozitele ecologice din Jud. Brăila.In aceasta optiune Beneficiarul transporta compostul la fiecare fermier si plateste o taxa (bonus fermierilor care primesc compostului). Realizarea unei instalatii de compostare necesita existenta unor spatii de mari dimensiuni pentru depozitare/stocare, respectiv 20.375 mp (inclusiv platforma suplimentara de stocare namol -7000 mp). Procesul de compostare se realizeaza împreună cu deșeuri solide biodegradabile care sunt insuficiente in zona. Avand in vedere umiditatea scazuta a namolului 22-25% SU , pe langa acesta, in procesul de compostare trebuie adaugata si fractia de amestec (paie din cereale, rapita sau porumb; iarba verde sau uscata; deseuri verzi sau frunze uscate). De asemenea, eficiența procesului este dependentă de condițiile climatice (cu rate aproape nule în sezonul rece), de conținutul, structura substratului precum și de capacitatea de distribuție uniformă	nefiind pretabile aplicării nămolului Impact potenţial asupra mediului şi asupra sănătăţii avand in vedere procesul aerob de epurare a apelr uzate,emiisi de CO_2 datorate transportului namolului **Optiune neretinuta**		

SEAU/ STAP	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune 3**	**Optiune 4**	**Optiune 5**	**Optiune aleasa**
			a aerului. În plus riscurile datorate dependențelor lanțurilor de procesele orizontale și verticale sunt semnificative (asigurarea de materie primă biodegradabilă, asigurarea de material corespunzător pentru afânarea structurii, asigurarea unei mixări bune a compostului și o așternere corespunzătoare în linii, asigurarea și manipularea de membrane semipermeabile extrem de costisitoare, asigurarea transportului către platformele de compostare și de la compostare la zonele de distribuție, dificultatea convingerii agricultorilor de a accepta utilizarea compostului pe terenurile agricole pe termen lung). Este de remarcat că datorită faptului că materialul mixturii compostului conține elemente biodegradabile stocate o perioadă îndelungată se produce o selecție naturală a diverse lanțuri trofice compuse dintr-o faună specifică (coropișnițe, șoareci etc.) precum și o multitudine de insecte (muște, țânțari, viermi etc). Aceasta creează probleme pentru mediul înconjurător din cauza mirosurilor și poluării secundare precum și insatisfacția agricultorilor datorată transportului odată cu compostul a acestor animale dăunătoare culturilor agricole. Conform adreselor primite de la detinatorii de terenuri din judetul Braila produsul final compostul nu			

SEAU/ STAP	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune 3**	**Optiune 4**	**Optiune 5**	**Optiune aleasa**
	Cost unitar actualizat CUA = 63,15 EURO/tona VAN = 23.989,04 mii EURO	**Cost unitar actualizat CUA = 71,57 EURO/tona VAN=27.185,77 mii EURO**	poate fi depus pe terenurile agricole din judetul Braila **Riscul cel mai mare este de a executa statia de compost si de a nu avea unde depune compostul.** **Situatie in care Beneficiarul nu are solutie tehnica pentru gestionarea namolului din statiile de epurare .** **Namolul din statiile de tratare trebuie depus in continuare la depozitul ecologic, ceea ce nu va respecta legislatia referitoare la depunerea namolului in depozitele ecologice.** **<u>Optiunea 3.1</u>** **Cost unitar actualizat** **CUA = 63,51 EURO/tona** **VAN = 24.123,94 mii EURO** **<u>Optiunea 3.2</u>** **Cost unitar actualizat** **CUA = 66,41 EURO/tona** **VAN = 25.224,51 mii EURO**			

8.2.2 CLUSTER FAUREI

In cadrul proiectului de pe POS Mediu 2007-2015 a fost executat colectorul de ape uzate din localitatea Ianca pana in localitatea Faurei. Colectorul a fost dimensionat pentru preluarea apelor uzate din UAT-urile Ianca, Mircea Voda, Surdila Gaiseanca si Surdila Greci .
Ca urmare lucrarile care se vor executa in Clusterul Faurei sunt numai lucrari de infiintare retele de canalizare .

Pentru preluarea varfurilor de ape uzate (atat din punct de vedere al debitului cat si al incarcarilor organice) deversate in SEAU Faurei este necesar realizarea unui bazin de omogenizare si SPAU (amplasate in incinta SE Faurei) care va asigura o functionare optima a statiei de epurare.

8.2.3 CLUSTER JIRLAU

Clusterul Jirlau cuprinde aglomerarea Jirlau (localitatea Jirlau).
In prezent in localitatea Jirlau au fost finalizate lucrarile la statia de epurare Jirlau si retele de canalizare in sistem vacumatic pentru 10% din numărul total de locuitori. Prin proiect se propune extinderea retelei de canalizare vacuumatica.

Tabel 1. 49. Analiza optiunilor Clusterul Jirlau

Aglomerare	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune aleasa**
Clusterul Jirlau			
Jirlau	**Opțiunea 1:** Colectarea apelor uzate menajere in sistem vacuumatic din localitaea Jirlau si transportarea lor spre SE existenta Jirlau • Extindere canalizare menajera vacuumatica • Camere de colectare prin vacuum complet echipate **Cost unitar actualizat CUA = 1,84 EURO/mc** **VAN = 4.357,91mii EURO**	**Opțiunea 2:** Colectarea apelor uzate menajere in sistem gravitational din localitatea Jirlau si transportarea lor spre SE existenta Jirlau • Extindere canalizare menajera gravitațională • Conducte de refulare canalizare • Stații de pompare ape uzate menajeră **Cost unitar actualizat CUA = 1,91 EURO/mc** **VAN = 4.533,70 mii EURO**	**OPTIUNEA 1**
Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat pentru apa uzata epurata, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.			

8.2.4 CLUSTER GROPENI

Clusterul Gropeni va cuprinde aglomerările Gropeni si Tichilesti.

Tabel 1. 50. Analiza optiunilor Clusterul Gropeni

Aglomerare	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiune aleasa**

Clusterul Gropeni - Sistem centralizat versus sistem descentralizat			
Gropeni Tichilesti	**Opțiunea 1: Sistem Centralizat** **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni si Tichilesti si transportarea lor spre SE existenta Gropeni** • Infiintare sistem canalizare in localitatea Tichilesti; • Extindere canalizare menajera gravitațională in localitatea Gropeni; • Colector sub presiune Tichilesti – SEAU Gropeni; • Evacuare ape uzate din SEAU Gropeni; **Cost unitar actualizat CUA = 0,11 EURO/mc *** **VAN = 1.713,84 mii EURO***	**Optiunea 2 : Sistem Descentralizat** **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Tichilesti si transportarea lor in SE proiectata Tichilesti** • Infiintare sistem canalizare in localitatea Tichilesti; • Infiintare statie de epurare in localitatea Tichilesti; • Evacuare ape uzate din SEAU Tichilesti; Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Gropeni si transportarea lor spre SE existenta Gropeni. • Extindere sistem canalizare in localitatea Gropeni; • Evacuare ape uzate din SEAU Gropeni; **Cost unitar actualizat CUA = 0,19 EURO/mc*** **VAN = 2.857,47 mii EURO***	**OPTIUNEA 1**
Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat pentru apa uzata epurata, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată. * **Valorile pentru CUA si VAN sunt calculate numai pentru lucrrile specifice fiecarei optiuni (sunt excluse lucrarile comune celor 2 optiuni)** Lucrarile comune celor 2 optiuni se regasesc in capitolul 8/ subcap. 8.2.6.3 Analiza comparativa a optiunilor.			

8.2.5 CLUSTER INSURATEI

Dupa finalizarea lucrarilor POIM 2014-2020 Clusterul Insuratei va cuprinde aglomerarile Insuratei, Ulmu, Zavoaia si Baraganu.
Prin POS Mediu etapa 2007-2013 pentru Clusterul Insuratei s-a reabilitat si modernizat statia de epurare Insuratei care preia apele uzate din aglomerarile Insuratei, Tufesti, Viziru.
Prin programul POIM etapa 2014-2020 se vor prelua si apele uzate din aglomerarile: Ulmu, Zavoaia si Baraganu.

Tabel 1. 51. Analiza optiunilor pentru Clusterul Insuratei

Aglomerare	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea3**	**Optiune aleasa**
Clusterul Insuratei - Sistem centralizat versus sisteme descentralizate				

Aglomerare	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea3**	**Optiune aleasa**
Ulmu, Zavoia, Baraganu, orasul Insuratei	**Opțiunea 1: Sistem Centralizat** **Colectarea apelor uzate menajere din agomerarile Ulmu, Zavoaia, Insuratei si Baraganu si transportarea lor in SEAU Insuratei existenta.** ➢ Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Ulmu ➢ Conducte de refulare aglomerarea Ulmu ➢ Colector sub presiune Ulmu-Zavoaia ➢ Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Zavoaia ➢ Conducte de refulare aglomerarea Zavoaia ➢ Colector sub presiune Zavoaia- SE Insuratei ➢ Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Baraganu ➢ Conducte de refulare aglomerarea Baraganu ➢ Colector sub presiune Baraganu- SE Insuratei ➢ Extindere canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Insuratei ➢ Conducte de refulare aglomerarea Insuratei	**Opțiunea 2 – Sistem Descentralizat** **Colectarea apelor uzate menajere din agomerarile Ulmu si Zavoaia in SE Zavoaia proiectata** **Colectarea apelor uzate din agomerarile Insuratei si Baraganu si transportarea lor spre SE Insuratei existenta** ➢ Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Ulmu ➢ Conducte de refulare aglomerarea Ulmu ➢ Colector sub presiune Ulmu-Zavoaia ➢ Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Zavoaia ➢ Conducte de refulare aglomerarea Zavoaia ➢ Colector sub presiune Zavoia - SE proiectata Zavoaia ➢ SE proiectata Zavoaia + SP descarcare in emisar Calmatui; ➢ Colector sub presiune SE – emisar ➢ Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Baraganu ➢ Conducte de refulare aglomerarea Baraganu, ➢ Colector sub presiune Baraganu- SE Insuratei	**Opțiunea 3 – Sistem Descentralizat** **Descarcare debite menajere din agomerarea Ulmu in SE proiectata Ulmu; Descarcare debite menajere din agomerarea Zavoaia in SE proiectata Zavoaia; Descarcare debite menajere din agomerarile Baraganu si Insuratei in SE Insuratei existenta** ➢ Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Ulmu ➢ Conducte de refulare aglomerarea Ulmu ➢ Colector sub presiune Ulmu-SE Ulmu ➢ SE proiectata Ulmu + SP descarcare in emisar Calmatui; ➢ Colector sub presiune SE – emisar ➢ Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Zavoaia ➢ Conducte de refulare aglomerarea Zavoaia ➢ Colector sub presiune Zavoia - SE proiectata Zavoaia ➢ SE proiectata Zavoaia + SP descarcare in emisar Calmatui; ➢ Colector sub presiune SE – emisar ➢ Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Baraganu ➢ Conducte de refulare aglomerarea Baraganu, ➢ Colector sub presiune Baraganu- SE Insuratei ➢ Extindere canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Insuratei ➢ Conducte de refulare aglomerarea Insuratei **<u>Optiunea 3 nu a fost retinuta</u> pentru evaluare.** Necesita suprafata de teren disponibila pentru realizarea SE Zavoaia si Ulmu; Costuri de investitie; Costuri cu personalul de exploatare; Raul Calmatui in zona localitatii Ulmu si Zavoaia este arie protejata – ROSCI0259 Valea Călmățuiului și ROSPA0145	**OPTIUNEA 1**

Aglomerare	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea3**	**Optiune aleasa**
	Cost unitar actualizat **CUA = 0.19 EURO/mc *** **VAN = 1.300,66 mii EURO***	➢ Extindere canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Insuratei ➢ Conducte de refulare aglomerarea Insuratei **Cost unitar actualizat** **CUA = 0.54 EURO/mc *** **VAN = 3.551,78 mii EURO***	Valea Călmățuiului, iar constructiile in zonele protejate sau in vecinatatea acestora sunt interzise. Constructia unei statii de epurare in localitatea Ulmu si una in localitatea Zavoaia presupune fragmentarea habitatelor si perturbarea si/sau distrugerea locurilor de odihna, hranire si reproducere a specilor protejate. Conform punctului de vedere emis de ABA Buzau-Ialomita, starea ecologica a raului Calmatui este moderata, si chiar slaba (in cursul anului 2017) iar conform Directivei Cadru Apa toate corpurile de apa trebuie sa atinga starea ecologica buna. Constructia statiei de epurare in localitatea Ulmu si in localitatea Zavoaia cu deversarea apelor epurate în râul Călmățui, va constitui o presiune asupra corpului de apă, întrucât reprezintă o posibilă sursă de poluare și va contribui la deprecierea calitativă a apei din râu. În cazul deversării apei epurate în râul Călmățui mai reprezintă un impact negativ, întrucât în zona localității Vultureni (aval de localitatea Ulmu) există un lac piscicol care folosește apa râului Călmățui drept sursă suplimentară de alimentare când este necesar prin pompare directă din râu, prin urmare apa epurată ar reprezenta o sursă de impurificare a lacului.	
Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat pentru apa uzata epurata , respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată. * **Valorile pentru CUA si VAN sunt calculate numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni (sunt excluse lucrarile comune celor 2 optiuni).** Lucrarile comune celor 2 optiuni retinute pentru analiza se regasesc in capitolul 8/ subcap. 8.2.5.4 Analiza comparativa a optiunilor.				

8.3 INSTALATIA DE PRODUCERE HIPOCLORIT DE SODIU

Prin aceasta investitie se vor executa lucrari privind producerea de solutie hipoclorit de sodiu, in vederea utilizarii acestuia, pentru clorinarea apei potabile, in statiile de tratare si gospodariile de apa din judetul Braila.

Amplasarea instalatiei de producere hipoclorit se va face in Gospodaria de apa Ianca (existenta).

In prezent reactivul utilizat pentru dezinfectia apei potabile precum si pentru asigurarea continutului de clor rezidual in apa potabila la consumatori este hipoclorit de sodiu 12,5% achizionat de la producatori existenti pe piata.

Hipocloritul de sodiu este utilizat in aproximativ 95% din gospodariile de apa potabila existente. De asemenea in gospodariile de apa care fac obiectul contractului s-au prevazut instalatii de dozare hipoclorit de sodiu.

Avand in vedere distantele foarte mari intre producatorii de hipoclorit de sodiu si operorul CUP Dunarea Braila s-au analizat 2 optiuni pentru asigurarea cu hipoclorit a gospodariilor de apa si anume:

Optiunea 1- Achizitie hipoclorit de sodiu 12,5%, de la producatori

Optiunea 2- Instalatie de producere hipoclorit de sodiu 0,65%

Tabel 1. 52. Analiza optiunilor pentru Instalatia de producere hipoclorit

	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiune aleasa
Instalatia de producere hipoclorit			
	OPTIUNEA 1- Achizitie hipolclorit de sodiu 12,5%, de la producatori Achizitie hipoclorit de sodiu 12,5% **Cost unitar actualizat CUA = 41,14 EURO/mc** **VAN = 1340,61 mii EURO**	**OPTIUNEA 2 – Instalatie de producere hipoclorit de sodiu 0,65%** • Sistem de producere solutie hipoclorit de sodiu • Rezervoare de stocare solutie hipoclorit de sodiu • Pompe de transvazare solutie hipoclorit de sodiu in recipiente de 60 litri • Depozit stocare solutie hipoclorit de sodiu in recipiente de 60 litri **Cost unitar actualizat CUA = 37,26 EURO/mc** **VAN = 1214,31 mii EURO**	**OPTIUNEA 2**
Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat pentru un mc de hipoclorit, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.			

Date tehnice relevante se gasesc in cap. 8 - Analiza Optiunilor.

9. CAPITOLUL 9 - PREZENTAREA PROIECTULUI

Proiectul consta in investitii pentru tratarea si distributia apei care se vor implementa pentru judetul Braila in zonele urbane si rurale si care vor avea drept rezultat conectarea la aceste sisteme a tuturor cetatenilor din aceste zone si conformarea cu prevederile directivelor UE relevante.

Obiectivul proiectului este conformarea cu Directiva 98/83/CE a CE cu privire la calitatea apei destinate consumului uman, asa cum a fost transpusa in legislatia romaneasca de Legea 458/2002 cu privire la calitatea apei potabile (modificata prin Legea nr.311/2004) si sa se imbunatateasca performanta operationala a infrastructurii de apa din aria proiectului pentru a se asigura viabilitatea financiara si operationala, in toate localitatile cu populatia mai mare de 50 locuitori.

Investitiile promovate prin POIM pentru infrastructura de apa si canalizare continua investitiile realizate prin POS Mediu si alte programe nationale si au ca scop:

- *conformarea cu Directiva 98/83/CE* cu privire la calitatea apei destinate consumului uman, transpusa în legislatia românească de Legea 458/2002, dupa cum urmeaza:

  - **asigurarea accesului la serviciul public de alimentare cu apa de calitate, controlata microbiologic si în condiţii de siguranţa şi protecţie a sanatatii pentru 199.789 locuitori care beneficiaza de servicii de calitate.**

Rezultatele implementării proiectului vor contribui la îndeplinirea următoarelor obiective:

- **pentru alimentarea cu apă potabilă:**

- conformarea cu Directiva CE 98/83/CE privind calitatea apei potabile destinată consumului uman, în aria de proiect;
- îmbunătățirea accesului la servicii de alimentare cu apă de calitate în conformitate cu Directiva 98/83/CE în aria de proiect;
- asigurarea serviciului de alimentare cu apă potabilă la o presiune adecvată și fără întreruperi în furnizare;
- asigurarea calității și disponibilității serviciilor de alimentare cu apă conform principiilor bazate pe maximizarea eficienței costurilor, a calității în furnizare și a suportabilității populației;
- reducerea pierderilor de apă în aria de proiect după implementarea proiectului prin reabilitarea rețelelor de distribuție.

- *conformarea cu Directiva 91/271/CEE* cu privire la colectarea si tratarea apelor uzate urbane in judetul Braila si evitarea descarcarilor de apa uzata netratata în emisari astfel:

  - ***cresterea nivelului colectarii si epurarii apelor uzate, respectiv îmbunatatirea calitatii efluentilor*, în conformitate cu Directiva privind Apele Uzate Urbane 91/271/CEE**
  - ***Populatie echivalenta care beneficiaza de o mai buna tratare a apelor uzate – 198.656 LE***

- **pentru apă uzată:**

- conformarea cu Directiva privind apele uzate din zonele urbane 91/271/CE în aria de proiect;
- îmbunătățirea serviciilor de colectare a apei uzate în aria de proiect prin creșterea gradului de acoperire la nivelul ariei de proiect, după implementarea proiectului și a altor proiecte asumate;
- creșterea gradului de acoperire cu servicii de epurare a apelor uzate în conformitate cu Directiva 91/271/CE după implementarea proiectului și a altor proiecte asumate;

Proiectul promoveaza masuri de investitii in:

- 66 localitati, grupate in 4 sisteme de alimentare cu apa pentru conformarea cu Directiva Consiliului 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, cu modificarile ulterioare (conform tabel - Localitati din aria proiectului in care se propun investitii pentru alimentare cu apa).

Tabel 1. 53. Localitati din aria proiectului care beneficiaza de investitiile pentru alimentare cu apa

- 14 aglomerari, grupate in 5 clustere dupa Proiect pentru conformarea cu Directiva 91/271/CE (conform tabel - Aglomerari din aria proiectului in care se propun investitii pentru infrastructura de canalizare.)

Nr. crt	Denumire sistem	UAT	Localitatea
1	Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila	Braila	Braila
2		Chiscani	Chiscani
3			Lacu Sarat
4		Maxineni	Maxineni
5			Corbu Nou
6			Corbu Vechi
7			Latinu
8		Romanu	Romanu
9			Oancea
10		Salcia Tudor	Salcia Tudor
11			Ariciu
12			Cuza Voda
13			Gulianca
14			Olaneasa
15		Silistea	Cotu Lung
16			Muchea
17		Vadeni	Vadeni
18	Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni Centru	Gropeni	Gropeni
19		Movila Miresii	Movila Miresii
20		Mircea Voda	Mircea Voda
21		Gemenele	Gemenele
22			Gavani
23	Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni Vest	Galbenu	Galbenu
24			Drogu
25			Satuc
26			Pantecani
27			Zamfiresti
28		Visani	Visani
29			Plasoiu
30			Caineni-Bai
31		Jirlau	Jirlau
32		Bertestii de Jos	Bertestii de Jos
33			Bertestii de Sus
34			Gura Calmatui

Nr. crt	Denumire sistem	UAT	Localitatea
35	Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est		Spiru Haret
36		Stancuta	Stancuta
37			Cuza Voda
38			Stanca
39			Polizesti
40		Tichilesti	Tichilesti
41	Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest	Ciocile	Ciocile
42			Chichinetu
43			Chioibasesti
44			Odaieni
45		Ciresu	Ciresu
46			Batogu
47			Scarlatesti
48			Vultureni
49		Dudesti	Dudesti
50			Tataru
51		Ulmu	Ulmu
52			Jugureanu
53		Zavoaia	Zavoaia
54			Dudescu
55	Sistem de alimentare cu Insula Mare a Brailei	Marasu	Marasu
56			Bandoiu
57			Tacau
58			Magureni
59			Plopi
60		Frecatei	Frecatei
61			Agaua
62			Salcia
63			Titcov
64	Sisteme independente	Victoria	Victoria
65			Mihai Bravu
66		Baraganu	Baraganu

Tabel 1. 54. Aglomerari din aria proiectului care beneficiaza de investitiile pentru infrastructura de canalizare

Nr. crt	Denumire Cluster	Aglomerarea	Localitatea
1	Braila	Braila	Mun. Braila
2			Lacu Sarat
3			Varsatura
4			Cazasu
5			Baldovinesti
6		Movila Miresii	Movila Miresii
7		Vadeni	Vadeni
8		Sutesti	Sutesti
9	Faurei	Faurei	Faurei
10		Ianca	Ianca

Nr. crt	Denumire Cluster	Aglomerarea	Localitatea
11			Plopu
12			Perisoru
13		Mircea Voda	Mircea Voda
14			Filipesti
15	Jirlau	Jirlau	Jirlau
16	Gropeni	Gropeni	Gropeni
17		Tichilesti	Tichilesti
18	Insuratei	Insuratei	Insuratei
19		Baraganu	Baraganu
20		Ulmu	Ulmu
21		Zavoaia	Zavoaia

Tabel 1. 55. Centralizator lucrari de alimentare cu apa si componente

Nr. crt.	Descriere componenta	U.M.	Cantitate propusa
	SISTEME REGIONALE DE ALIMENTARE CU APA		
1	**SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA - NORD**		
1.1	***Conducta de aductiune***	***m***	***114,926***
	Reabilitare conducta de aductiune - UAT Braila (STAP Chiscani- GA Radu Negru-GA Braila)	m	11,672
	Conducta de aductiune Baldovinesti-Vadeni	m	5,130
	Conducta de aductiune GA Apollo-Muchea-Latinu-Gulianca	m	42,169
	Conducta de aductiune Gulianca-Cuza Voda	m	13,333
	Conducta de aductiune Gulianca-Olaneasca	m	2,674
	Conducta de aductiune Muchea-Cotu Lung	m	6,652
	Conducta de aductiune Latinu-Oancea	m	3,910
	Reabilitate conducta de aductiune Oancea-Romanu	m	6,830
	Conducta de aductiune GA Latinu-Latinu	m	1,165
	Conducta de aductiune Maxineni-Corbu Nou-Corbu Vechi	m	13,387
	Conducta de aductiune GA Chiscani -Chiscani	m	1,267
	Reabilitare Conducta de aductiune Statiune Lacul Sarat- sat Lacul Sarat	m	3,867
	Reabilitare Aductiune apa bruta priza Chiscani-STAP Chiscani	m	2,870
1.2	***Statii de pompare***	***buc***	***8***
	Statie de pompare Chiscani	buc	1
	Statie de pompare Muchea	buc	1
	Statie de pompare Latinu (doua grupuri de pompare)	buc	1
	Statie de pompare Maxineni	buc	1
	Statie de pompare Gulianca (doua grupuri de pompe)	buc	1
	Statie de pompare Vadeni	buc	1
	Statie de pompare STAP Chiscani (alimentare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni)	buc	1
	Statie de pompare apa uzata conventional curata STAP Chiscani	buc	1
1.3	Grup de pompe nou (in incinta GA Apollo)	buc	1
1.4	***Rezervoare***	***buc***	***7***

Nr. crt.	Descriere componenta	U.M.	Cantitate propusa
	SISTEME REGIONALE DE ALIMENTARE CU APA		
	Rezervor de inmagazinare Chiscani, V=600mc	buc	1
	Rezervor de inmagazinare Vadeni, V=400mc	buc	1
	Rezervor inmagazinare Muchea, V=200mc	buc	1
	Rezervor inmagazinare Latinu, V=200mc	buc	1
	Rezervor inmagazinare Maxineni, V=400mc	buc	1
	Rezervor inmagazinare Gulianca, V= 300 mc	buc	1
	Reabilitare rezervor GA Radu Negru V=20000mc (partea de constructii si inst.hidraulice)	buc	1
1.5	***Statii de clorare***	***buc***	***8***
	Statie de clorare Vadeni	buc	1
	Statie de clorare Muchea	buc	1
	Statie de clorare Latinu	buc	1
	Statie de clorare Maxineni	buc	1
	Statie de clorare Gulianca	buc	1
	Statie de clorare Chiscani	buc	1
	Extindere Statie de clorare Salcia Tudor	buc	1
	Extindere Statie de clorare Oancea	buc	1
1.6	***GA/STAP (instalatii electrice, SCADA, sistem efractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)***		***12***
	STAP Chiscani extindere	buc	1
	GA Radu Negru reabilitare /extindere	buc	1
	GA Braila reabilitare	buc	1
	GA Latinu	buc	1
	GA Maxineni	buc	1
	GA Gulianca	buc	1
	GA Salcia Tudor extindere	buc	1
	GA Oancea extindere	buc	1
	GA Apollo extindere	buc	1
	GA Chiscani	buc	1
	GA Muchea	buc	1
	GA Vadeni	buc	1
1.7	***Retele de distributie***	***m***	***86.025.00***
	Mun. Braila		
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in Municipiul Braila NORD	m	1,039
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in Municipiul Braila NORD	m	6,648
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in Municipiul Braila SUD	m	11,815
	UAT Silistea		
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cotu Lung	m	3,805
	UAT Maxineni		
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Maxineni	m	9,685
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Corbu Nou	m	11,642
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Corbu Vechi	m	4,974

Nr. crt.	Descriere componenta	U.M.	Cantitate propusa
	SISTEME REGIONALE DE ALIMENTARE CU APA		
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Latinu	m	5,499
	UAT Salcia Tudor		
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cuza Voda	m	9,322
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cuza Voda	m	1,251
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Olaneasca	m	6,043
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Gulianca	m	7,009
	UAT Vadeni		
	Reabilitare retea distributie in loc. Vadeni	m	7,293
1.8	***Bransamente***		***1,970***
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Lacul Sarat	buc	536
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Oancea	buc	214
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Salcia Tudor	buc	360
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Vadeni	buc	860
2	**SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - CENTRU**		
2.1	***Conducta de aductiune***	***m***	***24,605***
	Reabilitare conducta de aductiune Movila Miresii - Gemenele	m	10,039
	Conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni	m	14,566
2.2	***Retele de distributie***	***m***	***48,131***
	UAT Gropeni		
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Gropeni	m	13,274
	Extindere retele distributie, inclusiv bransamente in loc. Gropeni	m	259
	Reabilitare retea OL Dn250 de la priza de captare STAP Gropeni la camin intrare in loc. Gropeni	m	995
	UAT Movila Miresii		
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Movila Miresii	m	11,266
	UAT Mircea Voda		
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in loc Mircea Voda	m	10,513
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Mircea Voda	m	11,824
3	**SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - VEST**		
3.1	***Conducta de aductiune***	***m***	***38,418***
	Reabilitare conducta de aductiune Faurei-Jirlau	m	9,694
	Conducta de aductiune Jirlau-Satuc-Galbenu	m	9,310
	Conducta de aductiune Satuc-Pintecani	m	1,819
	Conducta de aductiune Visani-Plasoiu	m	9,954
	Conducta de aductiune Visani-Zamfiresti	m	7,641

Nr. crt.	Descriere componenta	U.M.	Cantitate propusa
SISTEME REGIONALE DE ALIMENTARE CU APA			
3.2	***Statii de pompare***	***buc***	***2***
	Statie de pompare Jirlau	buc	1
	Statie de pompare Visani (doua grupuri pompare)	buc	1
3.3.	***Grupuri de pompare in GA Faurei si GA Ianca***	***buc***	***2***
	Grup de pompe (in incinta GA Ianca) 1 grup de pompare Gropeni Vest	buc	1
	Grup de pompare in incinta GA Faurei	buc	1
3.4	***Rezervor de inmagazinare***	***buc***	***2***
	Rezervor de inmagazinare Jirlau V=600mc	buc	1
	Rezervor de inmagazinare Visani V=500 mc	buc	1
3.5	***Statie clorare***	***buc***	***2***
	Statie de clorinare Visani	buc	1
	Statie de clorinare Jirlau	buc	1
3.6	***Retele de distributie***	***m***	***27,963***
	UAT Jirlau		
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Jirlau	m	12,739
	UAT Galbenu		
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Galbenu	m	7,967
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Drogu	m	6,295
	UAT Faurei		
	Retea apa potabila la statia de epurare Faurei	m	**962**
3.7	***Bransamente***		***1,547***
	Procurare si montaj Bransamente in localitatea Satuc	buc	264
	Procurare si montaj Bransamente in localitatea Pantecani	buc	70
	Procurare si montaj Bransamente in localitatea Zamfiresti	buc	146
	Procurare si montaj Bransamente in localitatea Visani	buc	702
	Procurare si montaj Bransamente in localitatea Plasoiu	buc	123
	Procurare si montaj Bransamente in localitatea Caineni Bai	buc	242
3.8	***GA/STAP (instalatii electrice, SCADA, sistem efractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)***	***buc***	***3***
	GA Faurei extindere		1
	GA Visani extindere		1
	GA Jirlau extindere		1

Nr. crt.	Descriere componenta	U.M.	Cantitate propusa
	SISTEME REGIONALE DE ALIMENTARE CU APA		
4	**SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - SUD-EST**		
4.1	***Statie de pompare***	***buc***	***2***
	Statie de pompare Gropeni, in incinta STAP Gropeni (doua grupuri de pompare), spre Stancuta si spre Ianca	buc	1
	Statie de pompare Stancuta (doua grupuri de pompare)	buc	1
4.2	***Conducta de aductiune***	***m***	***42,508***
	Conducta de aductiune Gropeni-Tufesti-Cuza Voda (intersectie)	m	22,511
	Conducta de aductiune Cuza Voda (intersectie) - GA Cuza Voda	m	4,714
	Conducta de aductiune Cuza Voda (intersectie)-Stancuta-Bertesti	m	15,069
	Conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni, pentru Tichilesti	m	214
4.3	***Rezervor de inmagazinare***	***buc***	***3***
	Rezervor de inmagazinare, tampon Stancuta, V=400 mc	buc	1
	Rezervor de inmagazinare in incinta STAP Gropeni, V=2500mc	buc	1
	Reabilitare rezervor inmagazinare Bertestii de Jos (parte de constructii) V=200 mc	buc	1
4.4	***Statie de clorare***	***buc***	***7***
	Statie de clorare Stancuta	buc	1
	Statie de clorare Tichilesti	buc	1
	Statie de clorare Bertestii de Jos	buc	1
	Statie de clorare Cuza Voda 1+2	buc	2
	Statie de clorare Cuza Voda 3	buc	1
	Instalatie de clorinare cu clor gazos (extindere) in STAP Gropeni (Existenta)	buc	1
4.5	***GA/STAP (instalatii electrice, SCADA, sistem efractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)***		***7***
	GA Stancuta	buc	1
	GA Tichilesti (extindere)	buc	1
	STAP Gropeni (extindere)	buc	1
	GA Bertestii de Jos reabilitare/extindere	buc	1
	GA Cuza Voda 3	buc	1
	GA Cuza Voda 1 si 2	buc	2
4.6	***Retele de distributie***	***m***	***3,928.00***
	UAT Tichilesti		
	Reabilitare retea distributie inclusiv bransamente in localitatea Tichilesti	m	3,928
4.7	***Bransamente***		***1,421***
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Stancuta	buc	560
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Cuza Voda	buc	555
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Bertestii de Jos	buc	306

Nr. crt.	Descriere componenta	U.M.	Cantitate propusa
	SISTEME REGIONALE DE ALIMENTARE CU APA		
5	**SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - SUD-VEST**		
5.1	***Conducta de aductiune***	*m*	***101,729***
	Conducta de aductiune Ianca-Batogu	*m*	19,069
	Conducta de aductiune Batogu-Ciresu-Jugureanu	*m*	20,089
	Conducta de aductiune Ciresu-Scarlatesti-Vultureni	*m*	4,180
	Conducta de aductiune Batogu-Dudescu-Tataru	*m*	20,713
	Conducta de aductiune Batogu (partea veche si noua a localitatii)	*m*	3,175
	Conducta de aductiune Tataru-Coltea-Ciocile	*m*	20,321
	Conducta de aductiune Dudescu-Zavoia	*m*	4,264
	Conducta de aductiune Ciocile - Odaieni	m	7,591
	Conducta de aductiune Chichinetu - Chioibasesti	m	2,327
5.2	***Statii de pompare***	***buc***	***3***
	Statie de pompare Batogu (trei grupuri de pompare)	buc	1
	Statie de pompare Ciresu	buc	1
	Statie de pompare Tataru	buc	1
5.3	Grup de pompe (in incinta GA Ianca) 1 grup de pompare Gropeni Sud-Vest	buc	1
5.4	***Rezervoare***	***buc***	***3***
	Rezervor de inmagazinare Batogu, V=450mc	buc	1
	Rezervor de inmagazinare Ciresu, V=400 mc	buc	1
	Rezervor de inmagazinare Tataru, V=150mc	buc	1
5.5	***Statii de clorare***	***buc***	***6***
	Statie de clorare Batogu	buc	1
	Statie de clorare Ciresu	buc	1
	Statie de clorare Tataru	buc	1
	Extindere Statie de clorare Ulmu	buc	1
	Extindere Statie de clorare Zavoia	buc	1
	Extindere Statie de clorare Ciocile	buc	1
5.6	Instalatie de clorinare cu clor gazos (analizoare clor) Ianca	buc	1
5.7	***Instalatie de producere hipoclorit de sodiu IANCA***		1
5.8	***GA/STAP (instalatii electrice, SCADA, sistem efractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)***		***7***
	GA Batogu	buc	1
	GA Ciresu	buc	1
	GA Tataru extindere	buc	1
	GA Ulmu extindere	buc	1
	GA Zavoaia extindere	buc	1
	GA Ciocile extindere	buc	1
	GA Ianca extindere	buc	1
5.9	***Retele de distributie***	***m***	***60,317***

Nr. crt.	Descriere componenta	U.M.	Cantitate propusa
	SISTEME REGIONALE DE ALIMENTARE CU APA		
	UAT Ciresu		
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Ciresu	m	13,326
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc.Vultureni	m	6,986
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Scarlatesti	m	9,434
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Batogu (partea veche si noua a localitatii)	m	11,626
	UAT Ulmu		
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Jugureanu	m	13,533
	UAT Ciocile		
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Chioibasesti	m	3,007
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Odaieni	m	2,405
5.10	***Bransamente***		***3,734***
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Ulmu	buc	1,325
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Zavoaia	buc	859
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Tataru	buc	719
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Ciocile	buc	831
6	**SISTEM DE ALIMENTARE CU APA INSULA MARE A BRAILEI**		
6.1	***Captare de suprafata***	***buc***	***1***
	Captare de suprafata Marasu	buc	1
6.2	***Statie de tratare***	**buc**	***1***
	Statie de tratare noua Marasu	buc	1
6.3	***Rezervor de inmagazinare***	**buc**	***1***
	Rezervor de inmagazinare cu capacitatea (V=600mc)	buc	1
6.4	***Statie de pompare***	**buc**	***1***
	Statie de pompare Marasu (4 grupuri de pompare)	buc	1
6.5	***Aductiune***	***m***	***31,779***
	Conducta de aductiune STAP Marasu - localitatea Marasu	m	2,597
	Conducta de aductiune STAP Marasu - localitatile Bandoiu si Tacau	m	13,527
	Conducta de aductiune STAP Marasu - localitatile Magureni si Plopi	m	15,655
6.6	***Retele de distributie***	***m***	***51,369***
	UAT Marasu		
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Marasu	m	18,971
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Magureni	m	9,749
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Plopi	m	4,181
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Bandoiu	m	5,947
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Tacau	m	12,521
6.7	***UAT Frecatei***		
	Aductiuni	***m***	***24,894***
	Conducta aductiune Marasu-Salcia	m	13,300
	Conducta aductiune Frecatei- Titcov	m	11,594
	GA Salcia	buc	1

Nr. crt.	Descriere componenta	U.M.	Cantitate propusa
	SISTEME REGIONALE DE ALIMENTARE CU APA		
	GA Titcov	buc	1
6.8	***Bransamente***		***502***
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Frecatei	buc	121
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Salcia	buc	28
	Procurare si montaj Bransamente in loc.Agaua	buc	123
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Titcov	buc	230
7	**SISTEME INDEPENDENTE**		
	UAT Victoria -Executie foraj	***buc***	***1***
	TOTAL (aductiuni + retele distributie)	***m***	**656,592**
Nr.	**LISTA DOTARILOR IN SISTEMELE DE ALIMENTARE CU APA - STUDIU DE FEZABILITATE**	**UM**	**Cant.**
1	Stand de verificare metrologica a apometrelor (cu 10 posturi de verificare)	buc	1
2	Echipamente pentru detectarea pierderilor in retele:		
	Debitmetre portabile Dn 50-Dn1000	buc	4
	Debitmetre portabile Dn 25-Dn100	buc	2
	Sistem de inregistrare a zgomotelor de pierderi cu logger	buc	30
	Debitmetre conducte (Dn 200 - Dn 1200)		
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 200	buc	1
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 500	buc	1
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 600	buc	5
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 1000	buc	6
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 1200	buc	2
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM		
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM, DN 100	buc	2
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM, DN 65	buc	1
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM, DN 50	buc	5
3	Locator de trasee multifrecventa pentru cabluri si conducte (georadar)	buc	1
4	Echipament pentru localizarea acustica a pierderilor	buc	1
5	Autoutilitare cu 7 locuri si platforma	buc	6
6	Motopompa 9,5 CP; Qmax = 1600 l/min / benzina	buc	9
7	Masina de taiat asfalt/beton, P = 13 HP /benzina	buc	6
8	Generator de curent electric echipat cu motor de 420 cmc/P = 14 CP, benzina	buc	8
9	Ciocan rotopercutor P = 0,8 kW	buc	8
10	Ciocan demolator P = 1,9 kW	buc	4
11	Electropompa submersibila 240 l/min, P = 1,1 kW	buc	9
12	Electropompa epuisment P = 5,5 kW, H = 20m	buc	6
13	Mini Buldoexcabator cu lama si picon	buc	4
14	Automacara 24 t	buc	1
15	Autobetorniera 2000 l	buc	1
16	Autobasculanta cu capacitatea de transport de min. 10 t	buc	1

Nr. crt.	Descriere componenta	U.M.	Cantitate propusa
	SISTEME REGIONALE DE ALIMENTARE CU APA		
17	**DOTARI GIS si Modelare hidraulica**	buc	
	GPS	*buc*	*2*
	Scanner A0	*buc*	*1*
	Upgrade *licenta de baza GeoMedia Desktop Professional*	*buc*	*3*
	Upgrade *licenta Web Gis – GeoMedia WebMap*	*buc*	*1*
	Upgrade *licenta WebGis – Map2Net*	*buc*	*10*
	Upgrade *licenta MS SQL Server 2012 Standard Edition R2* ***pentru 10 useri***	*buc*	*1*
	Upgrade *licenta Windows Server Standard Edition 2008 R2* ***pentru 10 utilizatori***	*buc*	*1*
	Statie de lucru Desktop	*buc*	*3*
	Monitor	*buc*	*3*
	Multifunctional A3	*buc*	*3*
	Software antivirus	*buc*	*3*
	Licenta Windows 10 Professional	*buc*	*3*
	Licenta Microsoft Office Business	*buc*	*3*
	Solutie comunicare teren – Baza date (software)	*buc*	*3*
	Solutie comunicare teren – Baza date (hardware)	*buc*	*3*
	Instruire adecvata a personalului CUP Braila pentru echipamentele noi - GIS	*zile*	*8*
	Instruire adecvata a personalului CUP Braila pentru echipamentele noi -Modelare hidraulica	*zile*	*6*
	Software Modelare Hidraulica - licenta apa	*buc*	*1*
	Software Modelare Hidraulica - licenta canal	*buc*	*1*
	Solutie software interfatare baza date clienti cu software modelare	*buc*	*1*
	Solutie software interfatare sistem SCADA cu software modelare	*buc*	*1*
	Servicii de garantie si suport		
	Livrare, instalare ,punere in functiune,configurarea ,testare		
1	Optimizare sistem SCADA (integrarea investitiilor in sistemul SCADA central si monitorizarea statiilor de ridicare a presiunii), furnizare si implementare	ans	1
2	Software PC pentru crearea rutelor si descarcarea datelor	buc	2
3	Unitate PC pentru descarcarea datelor colectate prin intermediul terminalelor portabile	buc	2

Tabel 1. 56. Centralizator lucrari de canalizare si componente

Nr. crt.	Descriere componenta	U. M.	Cantitate propusa
1	**CLUSTER BRAILA (SEAU BRAILA)**		
1.1	***Statie de epurare***		
	SEAU BRAILA - Instalatia de tratare, neutralizare si valorificare termica a namolului	buc	1
	SEAU BRAILA - Introducere treapta tertiara	buc	1
1.2	***Colector sub presiune***	***m***	***57,939***

Nr. crt.	Descriere componenta	U. M.	Cantitate propusa
	Colector sub presiune Sutesti - Movila Miresii - Tudor Vladimirescu-Cazasu - S.E. Braila	m	50,366
	SPAU-ri aferente colector Sutesti - Movila Miresii - Tudor Vladimirescu- Cazasu - S.E. Braila	buc	5
	Colector Vadeni - Baldovinesti	m	7,573
	Interceptare colectoare Municipiul Braila NORD	m	3,186
	Interceptare colectoare Municipiul Braila SUD	m	314
1.3	***Statii de pompare***	***buc***	***40***
	SPAU (8 buc. Braila NORD, 2 buc. Braila SUD, 4 buc. Lacul Sarat, 1 buc. Varsatura, 8 buc. Cazasu, 5 buc. Sutesti, 4 buc. Movila Miresii, 7 buc. canalizare Vadeni si 1 buc. colector Vadeni-Baldovinesti)	buc	40
1.4	***Retele de canalizare in aglomerari, inclusiv refulari, statii de pompare locale, camine, racorduri etc.***	***m***	***152,936.00***
	Braila		
	Extindere Sistem canalizare Varsatura	m	7,190
	Infiintare Sistem canalizare Lacul Sarat	m	14,412
	Extindere retea canalizare, inclusiv refulari in Municipiul Braila NORD	m	13,435
	Extindere retea canalizare, inclusiv refulari in Municipiul Braila SUD	m	1,202
	Reabilitare canalizare menajera Municipiul Braila NORD	m	14,724
	Reabilitare canalizare menajera SPAU Municipiul Braila SUD	m	13,756
	Sutesti		
	Infiintare sistem de canalizare	m	19,970
	Movila Miresii		
	Extindere retea de canalizare	m	16,980
	Reabilitare retea de canalizare	m	1,992
	Cazasu		
	Infiintare sistem de canalizare	m	23,313
	Vadeni		
	Infiintare sistem de canalizare Vadeni	m	22,462
1.5	Gratare electrice cu autocuratire la SPAU de pe ISPA	***buc***	**4**
2	**CLUSTER FAUREI (SEAU FAUREI)**		
2.1	***Total Statii de pompare***	***buc***	***10***
	SPAU (1 buc. Perisoru, 3 buc. Plopu, 5 buc. Mircea Voda, 1 buc. Filipesti)	buc	10
2.2	***Retele de canalizare in aglomerari, inclusiv refulari, statii de pompare locale, camine, racorduri etc.***	***m***	***46,071***
	Ianca		

Nr. crt.	Descriere componenta	U. M.	Cantitate propusa
	Infiintare sistem de canalizare Perisoru	m	5,430
	Infiintare sistem de canalizare Plopu	m	9,334
	Mircea Voda		
	Infiintare sistem de canalizare Mircea Voda	m	27,265
	Infiintare sistem de canalizare Filipesti	m	4,042
	SEAU Faurei (bazin omogenizare +SPAU+grup electrogen)	buc	**1**
3	**CLUSTER JIRLAU (SEAU JIRLAU)**		
3.1	Echipamente canal vacuum Jirlau	ans	**1**
3.2	Extindere sistem de canalizare Jirlau	m	**14,564**
4	**CLUSTER GROPENI (SEAU GROPENI)**		
4.1	***Colector sub-presiune***	***m***	***9,293***
	Tichilesti-Gropeni-SEAU Gropeni	m	9,293
4.2	***Statii de pompare***	***buc***	***14***
	SPAU (6 buc Tichilesti, 7 buc Gropeni, SPAU SE Gropeni - Dunare 1 buc)	buc	14
	Retele SEAU Gropeni	***m***	***3,096***
	Evacuare ape uzate epurate din SEAU Gropeni in emisar	m	3,096
4.3	***Retele de canalizare in aglomerari, inclusiv refulari, statii de pompare locale, camine, racorduri etc.***	***m***	***41,307***
	Tichilesti		
	Infiintare sistem de canalizare Tichilesti	m	17,217
	Gropeni		
	Extindere sistem de canalizare Gropeni	m	24,090
5	**CLUSTER INSURATEI (SEAU INSURATEI)**		
5.1	***Colector sub-presiune***	***m***	***39,799***
	Ulmu-Zavoaia-SEAU Insuratei		26,005
	Colector sub-presiune Baraganu-SEAU Insuratei	m	13,794
5.2	***Statii de pompare***	***buc***	***16***
	SPAU (1 buc. Colector sub-presiune Baraganu-SEAU Insuratei, 2 buc. Colector Ulmu-Zavoaia- SEAU Insuratei, 6 buc. UAT Baraganu, 4 buc. UAT Insuratei, 1 buc. UAT Zavoaia, 2 buc. UAT Ulmu)	buc	16
5.3	***Retele de canalizare in aglomerari, inclusiv refulari, statii de pompare locale, camine, racorduri etc.***	***m***	***75,856***
	Ulmu		
	Infiintare sistem de canalizare (inclusiv refulare)	m	19,032
	Zavoaia		
	Infiintare sistem de canalizare (inclusiv refulare)	m	18,187
	Insuratei		
	Extindere sistem Canalizare (inclusiv refulare)	m	9,453

Nr. crt.	Descriere componenta	U. M.	Cantitate propusa
	Baraganu		
	Infiintare sistem de canalizare (inclusiv refulare)	m	29,184
TOTAL (colectoare + retele de canalizare)		***m***	***440,861.00***
Nr.	**LISTA DOTARILOR IN SISTEMELE DE CANALIZARE - STUDIU FEZABILITATE**	**UM**	**Cant.**
1	**Statii descarcare vidanje in reteaua de canalizare Furnizare montaj si punere in functiune**	buc	4
2	Auto-curatitor sub presiune pentru retelele de canalizare	buc	4
3	Utilaj intretinere sisteme de canalizare - utilaj aspirator - excavator pentru canalizare	buc	1
4	**Containere V= 5.5 mc**	buc	6
5	**Obturatoare pneumatice pentru retelele de canalizare**	x	x
	Dn 150-300 simplu	buc	3
	Dn 150-300 cu by-pass	buc	3
	Dn 200-400 simplu	buc	2
	Dn 200-400 cu by-pass	buc	2
	Dn 350-600 simplu	buc	2
	Dn 350-600 cu by-pass	buc	2
	Dn 600-1200 simplu	buc	1
	Dn 600-1200 cu by-pass	buc	1
6	Autoutilitare pentru cele 6 centre operationale	buc	6
7	Filtre aciculare pentru 20 m, pentru interventii la canalizare	buc	1
8	Laborator mobil probe - investigatii pentru agenti economici	buc	1

Tabel 1. 57. Indicatorii ce vor contribui la realizarea indicatorilor programului

ID	Indicator	Inainte de proiect	Dupa proiect
2S29	Numar de SEAU conforme care deservesc aglomerari cu peste 10.000 l.e	0	1
2S31	Nivel de conectare a incarcarii organice biodegradabile (exprimat in LE) in aglomerari > 10.000	94,94 %	98,64%
2S32	Nivel de conectare a incarcarii organice biodegradabile (exprimat in LE) in aglomerari intre 2.000 - 10.000	29,68 %	87,29 %
2S33	Gradul de deservire a populatiei la sistemul public de alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CE *	70,27%	98,69%

Urmare a analizelor efectuate si finalizarii Studiului de Fezabilitate au rezultat urmatorii indicatori fizici si tehnico-economici pe contur proiect :

9.1 INDICATORII LA NIVEL DE PROIECT SE ALINIEAZA INDICATORILOR DE REALIZARE PE PRIORITATE DE INVESTITIE, CONFORM GHIDULUI SOLICITANTULUI, PREZENTATI IN TABELUL DE MAI JOS

Tabel 1. 58. Indicatori la nivel de Proiect

ID	Indicatori la nivel de proiect	UM	Cant.
A	*Pentru actiunile de tip A*		
Indicatori de realizare imediata (obligatorii)			
CO18	Distributia apei; Populatie suplimentara care beneficiaza de o mai buna alimentare cu apa *	persoane	**57.535**
	Populatia beneficiara apa potabila conforma	persoane	39.456
	Populatie beneficiara extindere sisteme apa potabila	persoane	18.079
CO19	Epurarea apelor uzate: Populatie echivalenta suplimentara care beneficiaza de o mai buna tratare a apelor uzate	Echivalent populatie	**186.178**
	Populatia beneficiara de sisteme de tratare ape uzate conform art.4 și art.5 din Directiva 91/271/CEE	Echivalent populatie	155.648
	Populatie beneficaira extindere sisteme de colectare ape uzate	Echivalent populatie	30.530
Alti indicatori fizici (suplimentari, de realizare) – se selecteaza dupa caz			
2S70	***Retea de distributie apa potabila (noua) din care:***	***km***	***147,541***
	Construire retea de distributie	*km*	*134,479*
	Extindere retele de distributie	*km*	*13,062*
2S71	***Retea de distributie apa potabila (reabilitata)***	***km***	***130,192***
	Reabilitare retele de distributie	*km*	***130,192***
2S72	***Aductiune noua***	***km***	***333,887***
2S73	***Aductiune(reabilitare**)***	***km***	***44,972***
2S74	***Retea canalizare (noua) din care:***	***km***	***299,858***
	Construire retea de canalizare, inclusiv conducte de refulare	*km*	*212,944*
	Extindere retea de canalizare, inclusiv conducte de refulare	*km*	*72,350*
	Retea de canalizare vacumatica extindere	*km*	*14,564*
2S75	***Retea canalizare (reabilitata)****	***km***	***30,472***
2S76	*Colectoare apa uzata*	*km*	*110,531*
2S77	***Rezervoare inmagazinare noi***	***buc***	*12*
2S78	***Statie tratare apa noua***	***buc***	***1***
Indicatori suplimentari fata de indicatorii de Program			
	Captare din surse de suprafata noua	*buc*	*1*
	Extindere captari din surse subterane (foraje)	*buc*	*1*
	Rezervoare de inmagazinare reabilitate	*buc*	*2*

ID	Indicatori la nivel de proiect	UM	Cant.
	Statii de clorare noi	*buc*	*17*
	Statii de clorare extindere	*buc*	*5*
	Statii de pompare/repompare noi	*buc*	*12*
	Grupuri de pompare in SPAP existente	*buc*	*4*
	Statii de pompare apa uzata noi	*buc*	*85*
	Ansamblu sistem vacuum-extindere	*buc*	*1*
	Instalatia de uscare ,neutralizare si valorificare termica a namolului (va prelucra atat namolurile provenite de la Statia de epurare Braila cat si namolurile provenite de la celelalte statii de epurare si statii de tratare apa potabila gestionate de CUP Dunarea Braila)	*buc*	*1*
	Instalatia de producere hipoclorit (va produce hipoclorit pentru toate statiile de tratare si gospodariile de apa gestionate de CUP Dunarea Braila)	*buc*	*1*
	SCADA Dispecerat Central	*buc*	*1*
	Statii de tratare apa (STAP Chiscani si STAP Gropeni) - extindere	*buc*	*2*
	Statii epurare ape uzate care deservesc aglomerari cu peste 10.000 l.e. extindere -treapta tertiara	*buc*	*1*
	Stații epurare ape uzate care deservesc aglomerări sub 10.000 l.e.(bazin preluare debite -varfuri+statie de pompare) extindere	*buc*	*1*
*NRW (%)***** pierdere***			*34,77%/ (pt.2023) 25,27% (pt.2047)*

**Majoritatea locuitorilor din aria Proiectului au acces la sistemul de alimentare cu apa (grad de conectare 89,76 %), dar calitatea apei nu era in conformitate cu Directiva 98/83/CE).*

*** Prin metode de reabilitare a retelelor de apa si canalizare, conform normativelor si standardelor de proiectare, se intelege:*

a. *reabilitare prin inlocuirea retelelor de apa/canalizare prin metoda transee deschisa, care este metoda traditionala de reabilitare (cu sapatura). In proiect se va folosi pentru reabilitarea retelelor de apa si partial retelelor de canalizare;*
b. *reabilitare prin metode fara sapatura (in proiect se va folosi in special pentru reabilitarii retelelor de canalizare)*

****Conform Ghidului Solicitantului s-a introdus un indicator de serviciu suplimentar referitor la monitorizarea pierderilor pe retele (valoare de baza la inceputul proiectului si valoare tinta la finalul proiectului).*

Principalul obiectiv al proiectului este obtinerea unor sisteme centralizate de alimentare cu apa si canalizare in judetul Braila, avand ca scop final asigurarea unei ape potabile corespunzatoare din punct de vedere calitativ si cantitativ, protejarea mediului prin infiintarea unor noi sisteme de canalizare si, nu in ultimul rand, cresterea gradului de confort si de conectare al populatiei.

In urma evaluarii investitiilor necesare pentru infrastructura de apa si apa uzata pentru localitatile din proiect a rezultat o valoare de investitie in preturi curente de **212.445.002 euro** (prezentata in devizul general anexa la Cap. 9) distribuita astfel:

Tabel 1. 59. Costuri de investitii totale pentru infrastructura de apa si apa uzata

Descriere	**Valoare investitie preturi curente (euro)**
Sector apă	119,238,099 euro
Sector apă uzată	121.589.556 euro
Total judet Braila	**240.827.655 euro**

Estimarea costurilor de investitie s-a realizat pentru fiecare categorie de lucrari specifice pentru sectorul de apa (sursa, aductiune, statie de tratare, rezervor, statie de pompare, retele) si lucrari specifice apa uzata (retele, statii pompare apa uzata, conducte de refulare si statii de epurare) si sunt prezentate in cadrul devizelor generale I. SF – Vol.2 Anexe la SF /Anexa 9 Date proiectare /Anexa 9.12 Devize / Evaluare Investitie inclus in proiect. Valoarea totala estimata a proiectului a rezultat prin insumarea investitiilor pentru fiecare Unitate Administrativ Teritoriala.

Pentru îmbunatatirea performantei operarii si întretinerii infrastructurii de apa si apa uzata din zona Proiectului s-au avut în vedere:

- **optimizarea consumurilor cu energia**
- **controlul/reducerea consumurilor tehnologice, a cantitatilor de reactivi/coagulanti si consumurilor cu energia la proiectarea statiilor de tratare noi;**
- reducerea consumurilor cu energia necesare pomparii prin prevederea unor pompe dotate cu convertizoare de frecventa
- reducerea consumurilor cu energia si costurilor aferente întretinerii conductelor de aductiune/transport, a retelelor de distributie, prin reablilitarea (înlocuirea) acestora, reducerea pierderilor de apa, reducerea infiltratiilor în reteaua de canalizare si optimizarea capacitatii de transport;
- optimizarea întretinerii retelelor de canalizare prin prevederea unor statii de pompare cu sistem de separare a solidelor;
- prevederea unor sisteme de SCADA locale, respectiv extinderea sistemului SCADA regional. Lipsa unui sistem SCADA local, lipsa echipamentelor de masura a debitului, presiunii, parametrilor apei brute/tratate/de proces etc au impact asupra functionarii la parametri optimi ai sistemului.

Se estimeaza ca, in perspectiva, instalarea sistemelor SCADA locale vor avea un impact major asupra operarii si functionarii sistemului la nivel de ansamblu, optimizarii consumurilor energetice, reducerii NRW si reducerii costurilor de operare.

Prin asigurarea regimului de presiune optim functie de consum se vor evita/reduce pierderile de apa, se va optimiza consumul energetic.

Pentru conformarea cu art 2-5 al Directivei 98/83/CE privind calitatea destinata consumului uman, respectiv Legii 311/2004 pentru completarea si modificarea legii 458/2002 privind calitatea apei potabile, precum si pentru imbunatatirea calitatii efluentilor, in conformitate cu Directiva privind Apele Uzate Urbane 91/271/CEE se propun investitii si se realizeaza indicatorii de program prezentati mai sus din prezentul capitol .

9.2 INVESTITII PENTRU SISTEMELE DE ALIMENTARE CU APA

Investitiile propuse pentru infrastructura de apa au urmarit dezvoltarea unor sisteme de apa care sa asigure conditiile de calitate a apei conform cu cerintele Directivei 98/83/CE si ale Legii 458/2002 modificata si completata de Legea 311/2004, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei, asigurarea sigurantei in exploatare, a continuitatii in furnizarea serviciului de alimentare cu apa, eliminarea deficientelor actuale, functionarea sistemelor cu costuri de exploatarea minime si posibilitatea extinderii acestora in viitor.

Prin investitiile propuse s-a urmarit asigurarea cresterii randamentului si a eficientei sistemelor existente de distributie a apei prin eliminarea pierderilor in sistem, prin reducerea costurilor de productie, a consumurilor specifice de materii prime, combustibil si energie electrica cat si prin reproiectarea, reutilarea si retehnologizarea sistemelor.

In urma analizei sistemelor de alimentare cu apa din punct de vedere al calitatii apei si disponibilitii sursei, al retelei existente si posibilitatii de extindere, al capacitati de inmagazinare si tratare, investitiile din cadrul proiectului s-au axat in directia realizarii unor sisteme de apa care sa dispuna de o sursa care sa respecte conditiile de calitate cu costuri minime de tratare, care sa permita extinderea in viitor a sistemului prin conectarea de noi consumatori.

Pentru evaluarea calitatii apei din sistemele actuale s-a elaborat un studiu de tratabilitate unde s-au centralizat datele existente din monitorizarile anterioare si s-au efectuat determinari suplimentare. Rezultatele pentru fiecare sistem de alimentare sunt prezentate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa.3.Studii/Anexa 3.3.Studiu calitatea apei /Anexa 5 Centralizatoare calitate apa bruta/apa potabila, respectiv Anexa 3.4 Studiu de tratabilitate.

Indicatorii fizici propusi prin Proiect pentru infrastructura de apa sunt prezentati in tabelele de mai sus

In cadrul proiectului investitiile in sectorul de alimentare cu apa sunt destinate asigurarii accesului la apa potabila de calitate in toate zonele de operare, grupate in 4 sisteme de alimentare cu apa :

9.2.1 SISTEMUL ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA NORD

Sistemul Zonal Braila are capacitatea de a deservi localitatile situate in zona de nord, nord-est a judetului, o parte din aceste localitati fiind in prezent racordate la sistem, altele urmand a se racorda in vederea asigurarii accesului la apa potabila de calitate corespunzatoare prevederilor legale in vigoare.
Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila cu sursa de apa fluviul Dunarea, captarea apei realizandu-se prin priza de mal Chiscani, va deservi zona de nord si nord-est a judetului.

Sistemul Zonal Braila dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va asigura alimentarea cu apa in ***Municipiul Braila***, ***statiunea Lacu Sarat*** si localitatile ***Chiscani***, Varsatura, Lacu Sarat (UAT Chiscani), Cazasu (UAT Cazasu), Silistea, Martacesti, ***Cotu Lung, Muchea*** (UAT Silistea), Tudor Vladimirescu, Scortaru Vechi, Comaneasca (UAT Tudor Vladimirescu), ***Vadeni***, Baldovinesti, Pietroiu (UAT Vadeni), ***Romanu, Oancea*** *(*UAT Romanu*)*, ***Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu*** *(*UAT Maxineni*)*, si ***Cuza Voda, Gulianca, Olaneasca*** (UAT Salcia Tudor).

Lucrarile propuse pentru functionarea sistemului zonal Braila de alimentare cu apa potabila a localitatilor mai sus mentionate sunt prezentate mai jos:

Tabel 1. 60. Descrierea lucrarilor pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Braila Nord

Nr. crt.	Descrierea lucrarilor
9.1.1	**SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA**
9.1.1.1	**UAT BRAILA**
9.1.1.1.1	Sursa de apa pentru sistemul zonal Braila

Nr. crt.	Descrierea lucrarilor
9.1.1.1.2	Captare Chiscani
	Cablu de alimentare electrică între Priza Chiscani şi STAP Chiscani
9.1.1.1.2.1	Conducte de aductiune apa bruta
	Reabilitare aductiune apa bruta priza Chiscani-STAP Chiscani
9.1.1.1.2.2	STAP Chiscani
	Laborator (constructie noua) care se va amplasa in incinta STAP Chiscani in zona adiacenta statiei de pompare si a magaziei de materiale
	Executie bazin vidanjabil ape uzate menajere
	Montare electropompe apa potabila pentru alimentare aductiune STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni
	Drum realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani
	Pentru asigurarea continuității funcționării STAP Chiscani în cazuri de avarii ale alimentării cu energie electrică se va monta un cablu de alimentare din stația de transformare Distrisan existenta în fostul combinat de celuloză si STAP Chiscani
	Bazin de colectare si electropompe ape uzate pentru evacuarea apelor uzate conventional curate in Dunare prin intermediul conductei existente de apa bruta si a canalului de desecare.
9.1.1.1.2.3	Conducte de aductiune apa potabila
	Reabilitare conducta aductiune STAP Chiscani-capacitati de inmagazinare Braila
	Conducta aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni
9.1.1.1.2.4	Inmagazinare apa potabila in Municipiul Braila
	GA Braila
	Lucrari in GA Braila reabilitare (instalatii electrice, SCADA)
	Grup electrogen
	Amenajare laborator in cladire existenta cu destinatia actuala atelier.
	Complexul de inmagazinare Apollo
	Grup electrogen
	Grup de pompe (in incinta GA Apollo)
	Complexul de inmagazinare Radu Negru
	Reabilitare rezervor de inmagazinare inclusiv instalatii hidraulice
	Grup electrogen
9.1.1.1.2.5	Conducte principale de aductiune apa potabila
	Conducta de aductiune GA Apollo-Muchea-Latinu-Maxineni-Gulianca
9.1.1.1.2.6	Retele de distributie in Municipiul Braila
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in Municipiul Braila NORD
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in Municipiul Braila NORD
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in Municipiul Braila SUD
9.1.1.2	**UAT VADENI**
	Conducta de aductiune Baldovinesti-Vadeni
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Vadeni
	Statie de pompare in GA Vadeni
	Rezervor in GA Vadeni, V=400mc
	Statie de clorare in GA Vadeni
	GA Vadeni

Nr. crt.	Descrierea lucrarilor
	Lucrari in GA Vadeni (instalatii electrice, SCADA, sistem antiefractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grup electrogen, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)
	Reabilitare retea de distributie in loc. Vadeni
9.1.1.3	**UAT CHISCANI**
	Conducta de aductiune alimentare gospodarie
	Conducta de aductiune GA Chiscani - Chiscani
	Reabilitare Conducta de aductiune Statiune Lacul Sarat- sat Lacul Sarat
	Statie de pompare in GA Chiscani
	Rezervor de inmagazinare in GA Chiscani, V=600mc
	Statie de clorare in GA Chiscani
	GA Chiscani
	Lucrari in GA Chiscani (instalatii electrice, SCADA, sistem antiefractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electrogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)
	Procurare si montaj bransamente in loc. Lacul Sarat
9.1.1.4	**UAT SILISTEA**
	Conducta de aductiune Muchea-Cotu Lung
	Statie de pompare in GA Muchea
	Rezervor inmagazinare in GA Muchea, V=200mc
	Statie de clorare in GA Muchea
	GA Muchea
	Lucrari in GA Muchea (instalatii electrice, SCADA, sistem antiefractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electrogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cotu Lung
9.1.1.5	**UAT Maxineni**
	Conducta de aductiune GA Latinu-Latinu
	Conducta de aductiune Maxineni-Corbu Nou-Corbu Vechi
	Statie de pompare
	Statie de pompare in GA Latinu (doua grupuri de pompare);
	Statie de pompare in GA Maxineni;
	Rezervor inmagazinare
	Rezervor inmagazinare in GA Latinu, V=200mc;
	Rezervor inmagazinare in GA Maxineni, V=400mc;
	Statie de clorare
	Statie de clorare in GA Latinu;
	Statie de clorare in GA Maxineni;
	GA Latinu
	Lucrari in GA Latinu (instalatii electrice, SCADA, sistem antiefractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grup electrogen, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)
	GA Maxineni
	Lucrari in GA Maxineni (instalatii electrice, SCADA, sistem antiefractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grup electrogen, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Maxineni

Nr. crt.	Descrierea lucrarilor
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Corbu Nou
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Corbu Vechi
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Latinu
9.1.1.6	**UAT Salcia Tudor**
	Conducta de aductiune GA Gulianca-Cuza Voda
	Conducta de aductiune GA Gulianca-Olaneasca
	Statie de pompare in GA Gulianca (doua grupuri de pompe);
	Rezervor inmagazinare in GA Gulianca, V= 300 mc;
	Statie de clorare in GA Gulianca
	Extindere Statie de clorare in GA Salcia Tudor
	GA Gulianca
	Lucrari in GA Gulianca (instalatii electrice, SCADA, sistem antiefractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grup electrogen, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)
	GA Salcia Tudor
	Lucrari in GA Salcia Tudor extindere (instalatii electrice, SCADA, sistem efractie si TVC, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cuza Voda
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cuza Voda
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Olaneasca
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Gulianca
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Salcia Tudor, Cuza Voda, Gulianca si Olaneasa
9.1.1.7	**UAT ROMANU**
	Conducta de aductiune Latinu-Oancea
	Reabilitate conducta de aductiune Oancea-Romanu
	Extindere Statie de clorare in GA Oancea
	GA Oancea
	Lucrari in GA Oancea extindere (instalatii electrice, SCADA, sistem antiefractie si TVC, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)
	Procurare si montaj bransamente in loc. Oancea

Populatia din aria Proiectului, grad de bransare inainte/dupa Proiect procent populatie cu acces la alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CEE (extras din capitolul 9- Tabel 9.91 Conformarea cu directiva 98/83)

Tabel 1. 61. SAA Braila Nord-Populatia din aria Proiectului, grad de bransare inainte/dupa Proiect procent populatie cu acces la alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CEE

Sistemul de alimentare cu apa	UAT	Localitati componente	Populatie (loc)		Grad de conectare (%)		Grad de conectare (%) conform cu Directiva 98/83		Grad de conectare (%) conform cu Directiva 98/83		
			2016	2023	2016	2023(inainte de proiect)	2016	2023(inainte de proiect)	2023 (dupa proiect)		
									POIM	Alte surse	Total
Braila Nord	Braila	Braila	170,575	146,809	99.20%	99.20%	85.15%	85.15%	14.85%	0.00%	100.00%
	Chiscani	Chiscani	3,575	3,297	100.00%	100.00%	100%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%
		Lacu Sarat	1,079	995	68.14%	68.14%	68.14%	68.14%	31.86%	0.00%	100.00%
	Maxineni	Maxineni	1,288	1,189	90.67%	90.67%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Corbu Nou	822	760	82.48%	82.48%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Corbu Vechi	283	263	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Latinu	578	535	83.20%	83.20%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	Romanu	Romanu	1,245	1,147	85.61%	85.61%	0.00%	0.00%	85.61%	0.00%	85.61%
		Oancea	403	374	83.65%	83.65%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	Salcia Tudor	Salcia Tudor	646	595	91.28%	91.28%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Ariciu	159	146	60.92%	60.92%	0.00%	0.00%	60.92%	19.18%	80.10%
		Cuza Voda	811	746	70.79%	70.79%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Gulianca	409	377	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	99.47%	0.53%	100.00%
		Olaneasa	348	320	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	96.25%	3.75%	100.00%
	Silistea	Cotu Lung	221	204	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	92.65%	7.35%	100.00%
		Muchea	325	298	86.67%	86.67%	86.67%	86.67%	0.00%	13.42%	100.00%
	Vadeni	Vadeni	2,192	2,022	92.00%	92.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
Total Sistem Braila Nord			**184,959**	**160,077**	**97.76%**	**97.66%**	**81.01%**	**80.73%**	**19.08%**	**0.06%**	**99.88%**

Concluzii

Investitiile propuse prin POIM vor asigura pentru toate localitatile descrise mai sus si care fac parte din Sistemul Zonal Braila Nord conformarea cu Directiva 98/83/CE (de la 80,73 % inainte de Proiect, la 99,82 % dupa Proiect exclusiv lucrarile pe alte surse de finantare)*.*

Deficientele sistemului de alimentare cu apa pentru localitatile din zona rurala se vor elimina prin propunerea :

- construirii unor rezervoare in localitatile Chiscani, Muchea, Vadeni, Latinu, Maxineni si Gulianca, asigurandu-se compensarea variațiilor orare si stocarea rezervei de incendiu ;
- construirii unor statii de pompare pentru alimentarea sistemelor si a zonelor de consum in Chiscani, Braila (in STAP Chiscani si Complexul de inmagazinare Apollo), Muchea, Vadeni, Latinu, Maxineni si Gulianca ;
- prevederii de statii de clorinare in localitatile Chiscani, Muchea, Vadeni, Latinu, Maxineni, Gulianca si extinderea statiilor de clorinare in Salcia Tudor si Oancea

Eliminarea deficientelor sistemului de alimentare cu apa va avea impact si asupra reducerii volumului de apa non profit.

Implementarea unui sistem SCADA global are un rol hotarator in cresterea capacitatii Operatorului Regional in gestionarea in timp util a sistemului, optimizarea acestuia si depistarea din timp a situatiilor de avarie.

9.2.2 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni este divizat in 4 sisteme:

- Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni-Centru
- Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni-Vest
- Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni-Sud-Vest
- Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni-Sud-Est

9.2.2.1 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI CENTRU

Sistemul Regional Gropeni Centru are capacitatea de a deservi localitatile situate in zona de centru a judetului, acestea fiind in prezent racordate la sistem.

Sistemul Regional Gropeni Centru cu sursa de apa fluviul Dunarea, captarea apei realizandu-se prin priza de mal din bratul Calia si tratata in STAP Gropeni, va deservi zona de centru a judetului. Urmare a extinderii sistemului prin racordarea unor noi localitati alimentate din STAP Gropeni s-a prevazut suplimentarea cantității de apa potabila in STAP Gropeni prin preluarea unui debit de 52.57 l/s din STAP Chiscani prin intermediul conductei de aductiune apa potabila STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni.

Sistemul Regional Gropeni Centru dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va asigura alimentarea cu apa a localitatilor Ianca (UAT Ianca), Gropeni (UAT Gropeni), Mircea Voda (UAT Mircea Voda), Movila Miresii (UAT Movila Miresii), Gemenele si Gavani (UAT Gemenele).

Lucrarile propuse pentru functionarea sistemului regional vest de alimentare cu apa potabila a localitatilor mai sus mentionate sunt prezentate mai jos:

Tabel 1. 62. Lucrarile propuse pentru functionarea sistemului regional de alimentare cu apa potabila Gropeni Centru

Nr. crt.	**Descrierea lucrarilor**
9.1.2.1	**Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Centru**
	Conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni
9.1.2.1.1	**UAT Gropeni (localitatea Gropeni)**
	Reabilitare retea OL Dn250 (relining) de la GA Gropeni la camin intrare in localitatea Gropeni
	Reabilitare retea de distributie, inclusiv bransamente in localitatea Gropeni
	Extindere retea de distributie, inclusiv bransamente in localitatea Gropeni
9.1.2.1.2	**UAT Movila Miresii (localitatea Movila Miresii)**
	Reabilitare aductiune de la GA Movila Miresii pana la căminul de contorizare existent pentru UAT Râmnicelu si UAT Gemenele
	Reabilitare retea de distributie, inclusiv bransamente in localitatea Movila Miresii
9.1.2.1.3	**UAT Mircea Voda (localitatea Mircea Voda)**
	Reabilitare retea de distributie, inclusiv bransamente in localitatea Mircea Voda
	Extindere retea de distributie, inclusiv bransamente in localitatea Mircea Voda

Populatia din aria Proiectului, grad de bransare inainte/dupa Proiect procent populatie cu acces la alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CEE (extras din capitolul 9 - Tabel 9.91 Conformarea cu directiva 98/83)

Tabel 1. 63. SAA Gropeni Centru-Populatia din aria Proiectului, grad de bransare inainte/dupa Proiect procent populatie cu acces la alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CEE

Sistemul de alimentare cu apa	UAT	Localitati componente	Populatie (loc)		Grad de conectare (%)		Grad de conectare (%) conform cu Directiva 98/83		Grad de conectare (%) conform cu Directiva 98/83		
			2016	2023	2016	2023(inainte de proiect)	2016	2023(inainte de proiect)	2023 (dupa proiect)		
									POIM	Alte surse	Total
Gropeni Centru	Gropeni	Gropeni	3,045	2,810	98.24%	98.24%	98.24%	98.24%	1.76%	0.00%	100.00%
	Mircea Voda	Mircea Voda	2,095	1,934	60.24%	60.24%	60.24%	60.24%	39.76%	0.00%	100.00%
	Movila Miresii	Movila Miresii	2,630	2,427	71.88%	71.88%	71.88%	71.88%	28.12%	0.00%	100.00%
	Gemenele	Gemenele	1,486	1,371	75.10%	75.10%	75.10%	75.10%	0.00%	0.00%	75.10%
		Gavani	193	177	48.41%	48.41%	48.41%	48.41%	0.00%	0.00%	48.41%
	Total Sistem Gropeni Centru		**9,449**	**8,719**	**77.82%**	**77.82%**	**77.82%**	**77.82%**	**17.21%**	**0.00%**	**95.04%**

Concluzii

Investitiile propuse prin POIM vor asigura pentru toate localitatile descrise mai sus si care fac parte din Sistemul Regional Gropeni Centru conformarea cu Directiva 98/83/CE (de la 77,82 % inainte de Proiect, la 95,04 % dupa Proiect exclusiv lucrarile pe alte surse de finantare)***.***

Deficientele sistemului de alimentare cu apa pentru localitatile din zona rurala se vor elimina prin propunerea :

- Reabilitarii aductiunii de apa Movila Miresii – Gemenele
- Reabilitarii retelelo de distributie in Movila Miresii, Gropeni, Mircea Voda
- Extinderii retelelor de distributie in Gropeni, Mircea Voda

Eliminarea deficientelor sistemului de alimentare cu apa va avea impact si asupra reducerii volumului de apa non profit.

Implementarea unui sistem SCADA global are un rol hotarator in cresterea capacitatii Operatorului Regional in gestionarea in timp util a sistemului, optimizarea acestuia si depistarea din timp a situatiilor de avarie.

9.2.2.2 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI VEST

Sistemul Regional Gropeni Vest are capacitatea de a deservi localitatile situate in zona de vest a judetului, o parte din aceste localitati fiind in prezent racordate la sistem, altele urmand a se racorda in vederea asigurarii accesului la apa potabila de calitate corespunzatoare prevederilor legale in vigoare.

Sistemul Regional Gropeni Vest cu sursa de apa fluviul Dunarea, captarea apei realizandu-se prin priza de mal din bratul Calia si tratata in STAP Gropeni , va deservi zona de vest a judetului. Urmare a extinderii sistemului prin racordarea unor noi localitati alimentate din STAP Gropeni s-a prevazut suplimentarea cantității de apa potabila in STAP Gropeni prin preluarea unui debit de cca. 52.57 l/s din STAP Chiscani prin intermediul conductei de aductiune apa potabila STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni.

Sistemul Regional Gropeni Vest dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va asigura alimentarea cu apa in Faurei (UAT Faurei), Jirlau (UAT Jirlau), Galbenu, Drogu, Pantecani, Satuc, Zamfiresti (UAT Galbenu), Visani, Caineni-Bai, Plasoiu (UAT Visani).

Lucrarile propuse pentru functionarea sistemului regional Gropeni Vest de alimentare cu apa potabila a localitatilor mai sus mentionate sunt prezentate mai jos:

Tabel 1. 64. Lucrarile propuse pentru functionarea sistemului regional de alimentare cu apa Gropeni Vest

Nr. crt.	Descrierea lucrarilor
9.1.2.2	**SISTEM DE ALIMENTARE CU APA GROPENI VEST**
9.1.2.2.1	**UAT Faurei (orasul Faurei)**
	Reabilitare conducta de aductiune Faurei – Jirlau
	GA Faurei Lucrari principale: instalatii hidromecanice, instalatii electrice, grup electrogen fix
	Grup de pompare prevazuta cu convertizor de frecventa, noua, amplasata in GA Faurei
	Racord apa potabila la statia de epurare apa uzata Faurei, nou
	Grup de pompare pentru GA Faurei- GA Jirlau
	Grup de pompare pentru GA Ianca- GA Faurei (montat in incinta GA Ianca)
9.1.2.2.2	**UAT Jirlau (localitatea Jirlau)**
	Conducta de aductiune noua Jirlau - Satuc – Galbenu
	GA Jirlau Lucrari principale: retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice, instalatii electrice, sanitare, SCADA, grup electrogen fix
	Rezervor de inmagazinare apa potabila, nou, amplasat in GA Jirlau
	Statie de pompare prevazuta cu convertizor de frecventa, noua, amplasata in GA Jirlau
	Statie de clorinare noua, amplasata in GA Jirlau
	Reabilitare retea de distributie, inclusiv bransamente in localitatea Jirlau
9.1.2.2.3	**UAT Galbenu (localitatile Galbenu, Satuc, Pantecani, Drogu, Zamfiresti)**
	Conducta de aductiune noua Satuc – Pantecani
	Reabilitare retea de distributie, inclusiv bransamente in localitatea Galbenu si Drogu
	Procurare si montaj Bransamente in localitatile Satuc, Pantecani, Zamfiresti
9.1.2.2.4	**UAT Visani (localitatile Visani, Caineni-Bai, Plasoiu)**
	Conducta de aductiune noua Visani – Plasoiu
	Conducta de aductiune noua Visani – Zamfiresti
	GA Visani Lucrari principale: retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice, instalatii electrice, sanitare, SCADA, grup electrogen fix

	Rezervor de inmagazinare apa potabila, nou, amplasat in GA Visani
	Statie de pompare noua pentru consumatori, prevazute cu convertizor de frecventa, amplasate in GA Visani – 2 grupuri de pompare
	Statie de clorinare noua, amplasata in GA Visani
	Procurare si montaj Bransamente in localitatile Visani, Caineni-Bai, Plasoiu

Populatia din aria Proiectului, grad de bransare inainte/dupa Proiect procent populatie cu acces la alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CEE (extras din capitolul 9- Tabel 9.91 Conformarea cu directiva 98/83)

Tabel 1. 65. SAA Gropeni Vest-Populatia din aria Proiectului, grad de bransare inainte/dupa Proiect procent populatie cu acces la alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CEE

Sistemul de alimentare cu apa	UAT	Localitati componente	Populatie (loc)		Grad de conectare (%)		Grad de conectare (%) conform cu Directiva 98/83		Grad de conectare (%) conform cu Directiva 98/83		
			2016	2023	2016	2023(inainte de proiect)	2016	2023(inainte de proiect)	2023 (dupa proiect)		
									POIM	Alte surse	Total
Gropeni Vest	UAT Jirlau	Jirlau	2,825	2,606	87.20%	87.20%	87.20%	87.20%	12.80%	0.00%	100.00%
	UAT Galbenu	Galbenu	942	870	82.86%	82.86%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Drogu	820	756	92.86%	92.86%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Pantecani	155	143	90.63%	90.63%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Satuc	664	614	90.44%	90.44%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Zamfiresti	345	318	97.81%	97.81%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	UAT Visani	Visani	1,669	1,538	91.80%	91.80%	91.80%	91.80%	8.20%	0.00%	100.00%
		Caineni-Bai	418	386	90.04%	90.04%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Plasoiu	215	198	71.19%	71.19%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	Total Sistem Gropeni Vest		**8,053**	**7,429**	**88.73%**	**88.73%**	**49.62%**	**49.59%**	**50.41%**	**0.00%**	**100.00%**

Concluzii

Investitiile propuse prin POIM vor asigura pentru toate localitatile descrise mai sus si care fac parte din Sistemul Regional Gropeni Vest conformarea cu Directiva 98/83/CE (de la 49,59 % inainte de Proiect, la 100 % dupa Proiect exclusiv lucrarile pe alte surse de finantare)*.*

Deficientele sistemului de alimentare cu apa pentru localitatile din zona rurala se vor elimina prin propunerea :

- Construirii aductiunilor Faurei-Jirlau, Jirlau-Satuc-Galbenu, Satuc-Pantecani, Visani-Plasoiu si Visani-Zamfiresti
- Reabilitarii retelelor de distributie in loc. Jirlau, Galbenu, Drogu
- Construirii rezervoarelor inmagazinare apa potabila la Jirlau si Visani
- Construirii Statiilor clorinare la Jirlau si Visani
- Construirii statiilor de pompare la GA Jirlau si GA Visani si grup pompare la GA Faurei

Eliminarea deficientelor sistemului de alimentare cu apa vor avea impact si asupra reducerii volumului de apa non profit.

Implementarea unui sistem SCADA global are un rol hotarator in cresterea capacitatii Operatorului Regional in gestionarea in timp util a sistemului, optimizarea acestuia si depistarea din timp a situatiilor de avarie.

9.2.2.3 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-EST

Sistemul Regional Gropeni Sud-Est va asigura alimentarea cu apa a localitatilor **Tichilesti** (UAT Tichilesti), **Cuza-Voda**, **Stancuta, Stanca, Polizesti** (UAT Stancuta), **Bertestii de Jos, Bertestii de Sus, Gura Calmatui, Spiru Haret** (UAT Bertestii de Jos)

Sursa de apa pentru intregul Sistem Regional Gropeni va fi asigurata prin intermediul Captarii de suprafata din fluviu Dunarea, existenta la Gropeni. Urmare a extinderii sistemului prin racordarea unor noi localitati alimentate din STAP Gropeni s-a prevazut suplimentarea cantității de apa potabila in STAP Gropeni prin preluarea unui debit de 52.57 l/s din STAP Chiscani prin intermediul conductei de aductiune apa potabila STAP Chiscani-Tichilesti -STAP Gropeni.

Tabel 1. 66. Lucrarile propuse pentru racordarea localitatilor la sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est

Nr. crt.	**Descrierea lucrarilor**
9.1.2.3	**SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - SUD-EST**
	Conducte de aductiune, statii de pompare, rezervoare pentru alimentare sistem
	Conducta de aductiune Gropeni-Tufesti-Cuza Voda (intersectie)
	Conducta de aductiune Cuza Voda (intersectie)-Stancuta-Bertestii de Jos
	Statie de pompare - grup pompare Gropeni-Ianca (in incinta Gropeni)
	Statie de pompare Gropeni - Stancuta (in incinta STAP Gropeni)
	Rezervor de inmagazinare in incinta STAP Gropeni, V=2500mc
	Instalatie de clorinare cu clor gazos (extindere) in STAP Gropeni (Existenta)
	Lucrari in STAP Gropeni (extindere): instalatii electrice, SCADA, iluminat exterior, retele subterane in incinta, adaptare instalatii hidraulice
9.1.2.3.1	**UAT Tichilesti**
	Conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni, pentru conectare Tichilesti
	Reabilitare retea distributie inclusiv bransamente in loc. Tichilesti
	Statie de clorare in GA Tichilesti
	Lucrari in GA Tichilesti (extindere) - instalatii electrice, SCADA, camine, instalatii hidraulice.
9.1.2.3.2	**UAT Stancuta**
	Conducta de aductiune Cuza Voda (intersectie) - GA Cuza Voda
	Statie de pompare in GA Stancuta (doua grupuri de pompare)
	Rezervor de inmagazinare, tampon in GA Stancuta, V=400 mc
	Statie de clorare in GA Stancuta
	Statii de clorare in GA Cuza Voda nr.1 nr.2 si nr. 3
	GA Stancuta Lucrari in GA Stancuta (instalatii electrice, SCADA, sistem supraveghere si monitorizare, cai de acces, imprejmuiri, iluminat exterior, grup electrogen, instalatii hidromecanice)
	GA Cuza Voda 3 Lucrari in GA Cuza Voda 3 (instalatii hidraulice, atomatizare si SCADA)
	GA Cuza Voda 1 si 2 Lucrari in GA Cuza Voda 1 si 2 (instalatii hidraulice, atomatizare si SCADA)
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Cuza Voda si Stancuta
9.1.2.3.3	**UAT Bertestii de Jos**

Nr. crt.	Descrierea lucrarilor
	Reabilitare rezervor inmagazinare in GA Bertestii de Jos (parte de constructii)
	Statie de clorare in GA Bertestii de Jos
	GA Bertestii de Jos Lucrari in GA Bertestii de Jos reabilitare/extindere (instalatii electrice, SCADA, instalatii hidromecanice)
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Bertestii de Jos

Populatia din aria Proiectului, grad de bransare inainte/dupa Proiect procent populatie cu acces la alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CEE (extras din capitolul 9 - Tabel 9.91 Conformarea cu directiva 98/83)

Tabel 1. 67. SAA Gropeni Sud-Est - Populatia din aria Proiectului, grad de bransare inainte/dupa Proiect procent populatie cu acces la alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CEE

Sistemul de alimentare cu apa	UAT	Localitati componente	Populatie (loc)		Grad de conectare (%)		Grad de conectare (%) conform cu Directiva 98/83		Grad de conectare (%) conform cu Directiva 98/83		
			2016	2023	2016	2023(inainte de proiect)	2016	2023 (inainte de proiect)	2023 (dupa proiect)		
									POIM	Alte surse	Total
Sistemul Regional Gropeni Sud Est	Bertestii de Jos	Bertestii de Jos	820	757	88.85%	88.85%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Bertestii de Sus	321	297	100.00%	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Gura Calmatui	351	324	90.98%	90.98%	0.00%	0.00%	90.98%	0.00%	90.98%
		Spiru Haret	1,374	1,268	76.23%	76.23%	0.00%	0.00%	76.23%	4.18%	80.41%
	Stancuta	Stancuta	1,412	1,301	99.26%	99.26%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Cuza Voda	1,323	1,219	84.90%	84.90%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Stanca	325	298	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Polizesti	137	126	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	Tichilesti	Tichilesti	3,296	3,038	83.88%	83.88%	83.88%	83.88%	16.12%	0.00%	100.00%
	Total Sistem Gropeni Sud-Est		**9,359**	**8,628**	**82.34%**	**82.35%**	**29.54%**	**29.53%**	**66.63%**	**0.61%**	**96.78%**

Concluzii

Investitiile propuse prin POIM vor asigura pentru toate localitatile descrise mai sus si care fac parte din Sistemul Regional Gropeni Sud-Est conformarea cu Directiva 98/83/CE (de la 29,53% inainte de Proiect, la 96,17 % dupa Proiect exclusiv lucrarile pe alte surse de finantare)*.*

Deficientele sistemului de alimentare cu apa pentru localitatile din zona rurala se vor elimina prin propunerea :

- construirii unor rezervoare in localitatile Gropeni (STAP Gropeni), Stancuta si reabilitarea rezervorului din Bertestii de Jos, asigurandu-se compensarea variațiilor orare si stocarea rezervei de incendiu ;
- construirii unor statii de pompare pentru alimentarea sistemelor si a zonelor de consum in STAP Gropeni si Stancuta ;
- prevederii de statii de clorinare in localitatile Cuza Voda, Stancuta, Bertestii de jos, Tichilesti si extinderea instalatiilor de clorinare in STAP Gropeni

Eliminarea deficientelor sistemului de alimentare cu apa vor avea impact si asupra reducerii volumului de apa non profit.
Implementarea unui sistem SCADA global are un rol hotarator in cresterea capacitatii Operatorului Regional in gestionarea in timp util a sistemului, optimizarea acestuia si depistarea din timp a situatiilor de avarie.

9.2.2.4 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD- VEST

Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest va asigura alimentarea cu apa a localitatilor **Batogu**, **Ciresu**, **Scarlatest**i, **Vultureni** (UAT Ciresu), **Ulmu**, **Jugureanu** (UAT Ulmu), **Dudescu** si **Zavoaia** (UAT Zavoaia), **Dudesti**, **Tataru** (UAT Dudesti), **Ciocile**, **Chichinetu**, **Chioibasesti** si **Odaieni** (UAT Ciocile)

Apa potabila pentru alimentarea sistemului regional Gropeni Sud-Vest este asigurata din STAP Gropeni prin conducta de aductiune apa potabila STAP Gropeni-GA Ianca, executata pe POS Mediu, care a fost dimensionata astfel incat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor care se vor racorda la sistem regional prin prezentul proiect.

Tabel 1. 68. Lucrarile propuse pentru racordarea localitatilor la sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest

Nr. crt.	Descrierea lucrarilor
9.1.2.4	**SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - SUD-VEST**
9.1.2.4.1	**UAT Ianca**
	Conducta de aductiune Ianca-Batogu
	Grup de pompare (in incinta GA Ianca)
	Instalatie de clorinare cu clor gazos (analizoare clor) Ianca
	GA Ianca Lucrari in GA Ianca extindere (instalatii electrice, SCADA, grup electrogen, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)
9.1.2.4.2	**UAT Ciresu**
	Conducta de aductiune Batogu-Ciresu-Jugureanu
	Conducta de aductiune Batogu-Dudescu-Tataru
	Conducta de aductiune Ciresu-Scarlatesti-Vultureni
	Conducta de aductiune Batogu (intre partea veche si noua a localitatii)
	Statie de pompare in GA Batogu (trei grupuri de pompare)
	Statie de pompare in GA Ciresu
	Rezervor de inmagazinare in GA Batogu, V=450mc
	Rezervor de inmagazinare in GA Ciresu, V=400 mc
	Statie de clorare in GA Batogu
	Statie de clorare in GA Ciresu
	GA Batogu Lucrari in GA Batogu (instalatii electrice, SCADA, sistem de supraveghere si monitorizare, cai de acces imprejmuiri, iluminat exterior, grup electrogen, retele subterane in incinta, camine, instalatii hidromecanice)
	GA Ciresu Lucrari in GA Ciresu (instalatii electrice, SCADA, sistem de supraveghere si monitorizare, cai de acces imprejmuiri, iluminat exterior, grup electrogen, retele subterane in incinta, camine, instalatii hidromecanice)
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Ciresu
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Vultureni

Nr. crt.	**Descrierea lucrarilor**
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Scarlatesti
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Batogu (partea veche si noua a localitatii)
9.1.2.4.3	**UAT Ulmu**
	Extindere Statie de clorare in GA Ulmu
	GA Ulmu extindere Lucrari in GA Ulmu extindere (instalatii electrice, SCADA, camine, instalatii hidromecanice)
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Jugureanu
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Ulmu
9.1.2.4.4	**UAT Zavoaia**
	Conducta de aductiune Dudescu-Zavoaia
	Extindere Statie de clorare in GA Zavoaia
	GA Zavoaia extindere Lucrari in GA Zavoaia (instalatii electrice, SCADA, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Zavoaia
9.1.2.4.5	**UAT Dudesti**
	Statie de pompare Tataru
	Rezervor de inmagazinare in GA Tataru, V=150mc
	Statie de clorare in GA Tataru
	GA Tataru extindere Lucrari in GA Tataru (instalatii electrice, automatizare si SCADA, sistem de supraveghere si monitorizare, cai de acces, imprejmuiri, iluminat exterior, grup electrogen, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Tataru
9.1.2.4.6	**UAT Ciocile**
	Conducta de aductiune Tataru-Coltea-Ciocile
	Conducta de aductiune Ciocile - Odaieni
	Conducta de aductiune Chichinetu - Chioibasesti
	Extindere Statie de clorare in GA Ciocile
	GA Ciocile extindere Lucrari in GA Ciocile (instalatii electrice, automatizare si SCADA, instalatii hidraulice)
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Chioibasesti
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Odaieni
	Procurare si montaj Bransamente in loc. Ciocile

Populatia din aria Proiectului, grad de bransare inainte/dupa Proiect procent populatie cu acces la alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CEE (extras din capitolul 9- Tabel 9.91 Conformarea cu directiva 98/83)

Tabel 1. 69 SAA Groepni Sud-Vest - Populatia din aria Proiectului, grad de bransare inainte/dupa Proiect procent populatie cu acces la alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CEE

Sistemul de alimentare cu apa	UAT	Localitati componente	Populatie (loc)		Grad de conectare (%)		Grad de conectare (%) conform cu Directiva 98/83		Grad de conectare (%) conform cu Directiva 98/83		
			2016	2023	2016	2023(inainte de proiect)	2016	2023(inainte de proiect)	2023 (dupa proiect)		
									POIM	Alte surse	POIM+Alte surse
Gropeni Sud-Vest	Ciocile	Ciocile	1,819	1,680	50.13%	50.13%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Chichinetu	406	376	24.31%	24.31%	0.00%	0.00%	24.31%	74.47%	98.78%
		Chioibasesti	230	212	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	98.11%	1.89%	100.00%
		Odaieni	149	138	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	Ciresu	Ciresu	863	797	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Batogu	604	557	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Scarlatesti	774	714	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Vultureni	546	504	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	Dudesti	Dudesti	1,437	1,325	33.74%	33.74%	0.00%	0.00%	33.74%	61.51%	95.25%
		Tataru	1,876	1,733	42.15%	42.15%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	Ulmu	Ulmu	2,604	2,400	26.12%	26.12%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Jugureanu	965	889	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	Zavoaia	Zavoaia	2,140	1,971	48.97%	48.97%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Dudescu	769	706	66.89%	66.89%	0.00%	0.00%	66.89%	28.33%	95.21%
	Total Sistem Gropeni Sud-Vest		**15,182**	**14,002**	**29.83%**	**29.82%**	**0.00%**	**0.00%**	**90.00%**	**9.28%**	**99.28%**

Concluzii

Investitiile propuse prin POIM vor asigura pentru toate localitatile descrise mai sus si care fac parte din Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest conformarea cu Directiva 98/83/CE (de la 0% inainte de Proiect, la 90,00 % dupa Proiect exclusiv lucrarile pe alte surse de finantare)*.*

Deficientele sistemului de alimentare cu apa pentru localitatile din zona rurala se vor elimina prin propunerea :

- construirii unor rezervoare in localitatile Batogu, Ciresu si Tataru, asigurandu-se compensarea variațiilor orare si stocarea rezervei de incendiu ;
- construirea unor statii de pompare pentru alimentarea sistemelor si a zonelor de consum in GA Ianca, GA Batogu, GA Ciresu, GA Tataru;
- prevedea de statii de clorinare in GA Batogu, Ciresu, Tataru, extinderea instalatiilor de clorinare in Zavoaia, Ciocile, Ulmu si prevederea de analizoare de clor in GA Ianca

Implementarea unui sistem SCADA global are un rol hotarator in cresterea capacitatii Operatorului Regional in gestionarea in timp util a sistemului, optimizarea acestuia si depistarea din timp a situatiilor de avarie.

9.2.3 SISTEME INDEPENDENTE

Sistemul de alimentare cu apa independent este UAT Victoria. Din STAP Victoria se alimenteaza cu apa localitatile Victoria, Mihai Bravu si Baraganu.
In perioada de vara, unul din cele 4 foraje existente se innisipeaza, astfel creeandu-se un deficit de apa pentru cele 3 localitati deservite (Victoria, Mihai Bravu si Baraganu), astfel se impune realizarea unui foraj nou ca rezerva, ce va asigura necesarul de apa.

Tabel 1. 70. Lucrarile propuse pentru sistemul de alimentare cu apa UAT Victoria

Nr. crt.	**Descrierea lucrarilor**
9.1.3	**SISTEME INDEPENDENTE**
	Foraj de adancime nou, amplasat in GA Victoria

9.2.4 SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA INSULA MARE A BRAILEI

Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei va asigura alimentarea cu apa a localitatilor **Marasu, Bandoiu,Tacau, Magureni, Plopi** (UAT Marasu), **Frecatei, Agaua, Salcia, Titcov** (UAT Frecatei)

Apa potabila pentru alimentarea cu apa Insula Mare a Brailei este asigurata din STAP Marasu prin conducte de aductiuni apa potabila, care au fost dimensionata astfel incat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor care se vor racorda la sistem de alimentare cu apa prin prezentul proiect.

Tabel 1. 71. Lucrarile propuse pentru racordarea localitatilor la sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei

Nr.crt.	Descrierea lucrarilor
9.1.4	**SISTEM DE ALIMENTARE CU APA INSULA MARE A BRAILEI**
9.1.4.1	**UAT Marasu (localitatile Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni, PLopi)**
9.1.4.2	Captare apa de suprafata – priza de mal (stavile de izolare a captarii, gratare mecanice si statie pompare)
	Statie de tratare apa de suprafata noua, amplasata in STAP noua Marasu Lucrari principale: ➢ Tratare apa de suprafata – preoxidare apa bruta, coagulare/floculare apa bruta, decantare apa coagulata, instalatie dozare reactivi, grup pompare apa proces cu convertizor de frecventa, filtrare automata pat de nisip, grup pompare apa spalare filtre cu convertizor de frecventa si suflante aer, dezinfectie cu hipoclorit de sodiu, separare namol, grup pompare alimentare rezervor, sistem SCADA, laborator chimic, hala tehnologica ➢ Alimentare cu energie electrica a statiei de tratare (Post transformare nou) ➢ Sistematizare, imprejmuire incinta statie, drum acces, sistem de securitate a incintei stației, iluminat exterior, retele subterane in incinta ➢ Grup electrogen fix, separator hidrocarburi, ministatie epurare apa menajera
	Instalatie de producere solutie hipoclorit de sodiu noua
	Rezervor de inmagazinare apa tratata, nou, amplasat in STAP Marasu noua
	Statie de pompare noua (4 grupuri de pompare dotate cu convertizoare de frecventa) pentru distributie apa potabila la consumatori UAT Marasu si alimentare GA Salcia si pompa stingere incendiu, amplasate in STAP Marasu noua
	Conducta de aductiune noua STAP Marasu –localitatea Marasu
	Conducta de aductiune noua STAP Marasu – localitatea Bandoiu si Tacau
	Conducta de aductiune noua STAP Marasu – localitatea Magureni si Plopi
	Retea de distributie noua, inclusiv bransamente in localitatile Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu si Tacau
9.1.4.6.2	**UAT Frecatei (localitatile Salcia, Frecatei, Agaua, Titcov)**
	Conducta de aductiune noua STAP Marasu – GA Salcia
	Conducta de aductiune noua localitatea Frecatei – GA Titcov
	GA Salcia Lucrari principale: pompa suplimentara pentru alimentarea GA Titcov, instalatii hidromecanice, instalatii electrice, conservare echipamente neutilizate existente, automatizare PLC, retele control si comunicatii

Nr.crt.	Descrierea lucrarilor
	GA Titcov Lucrari principale: conservare echipamente neutilizate existente, automatizare PLC, retele control si comunicatii
	Procurare si montaj Bransamente in localitatile Salcia, Frecatei, Agaua, Titcov

Populatia din aria Proiectului, grad de bransare inainte/dupa Proiect procent populatie cu acces la alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CEE (extras din capitolul 9- Tabel 9.91 Conformarea cu directiva 98/83)

Tabel 1. 72. SAA Insula Mare a Brailei - Populatia din aria Proiectului, grad de bransare inainte/dupa Proiect procent populatie cu acces la alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CEE

Sistemul de alimentare cu apa	UAT	Localitati componente	Populatie (loc)		Grad de conectare (%)		Grad de conectare (%) conform cu Directiva 98/83		Grad de conectare (%) conform cu Directiva 98/83		
			2016	2023	2016	2023(inainte de proiect)	2016	2023(inainte de proiect)	2023 (dupa proiect)		
									POIM	Alte surse	Total
Insula Mare a Brailei	Marasu	Marasu	850	786	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Bandoiu	372	345	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Tacau	678	627	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Magureni	527	486	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Plopi	268	248	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	Frecatei	Frecatei	315	291	80.15%	80.15%	0.00%	0.00%	80.15%	0.00%	80.15%
		Agaua	389	359	58.46%	58.46%	0.00%	0.00%	58.46%	22.28%	80.75%
		Salcia	56	50	96.43%	96.43%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
		Titcov	437	404	56.50%	56.50%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	Total Sistem Insula Mare a Brailei		**3,892**	**3,596**	**20.06%**	**20.01%**	**0.00%**	**0.00%**	**94.25%**	**2.22%**	**96.47%**

Concluzii

Investitiile propuse prin POIM vor asigura pentru toate localitatile descrise mai sus si care fac parte din Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei conformarea cu Directiva 98/83/CE (de la 0% inainte de Proiect, la 94,25 % dupa Proiect exclusiv luvrarile pe alte surse de finantare)*.*

Deficientele sistemului de alimentare cu apa pentru localitatile din zona rurala se vor elimina prin propunerea :

- construirii unei statii de tratare apa potabila, inclusiv captare de suprafata - STAP Marasu
- construirii rezervorului in STAP Marasu, asigurandu-se compensarea variațiilor orare si stocarea rezervei de incendiu ;
- construirii unor statii de pompare pentru alimentarea sistemelor si a zonelor de consum in STAP Marasu si alimentare GA Salcia;
- statie de clorinare in STAP Marasu
- construirea conducte aductiune
- construirea retele de distributie in loc. Marasu, Bandoiu,Tacau, Magureni, Plopi

Prevederea obiectelor cu instrumente de monitorizare si control SCADA are un rol hotarator in gestionarea in timp util a sistemului, optimizarea functionarii acestuia, monitorizarea volumelor de apa/volumului de apa non profit si depistarea din timp a situatiilor de avarie.

9.3 INVESTITII PENTRU SISTEMELE DE APA UZATA

Investitiile pentru infrastructura de canalizare au ca scop principal cresterea nivelului colectarii si epurarii apelor uzate, respectiv imbunatatirea calitatii efluentilor, in conformitate cu Directiva privind Apele Uzate Urbane 91/271/CEE si constau in:

- introducere treapta tertiara la SEAU Braila
- bazin de compensare si statie de pompare la SEAU Faurei
- instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului la SEAU Braila;
- retele de canalizare noi/propuse spre reabilitare in 14 aglomerari;
- statii de pompare noi in 14 aglomerari;
- conducte de refulare in 14 aglomerari;

In zona urbana s-au realizat investitii prin POS Mediu pentru reabilitarea si modernizarea statiilor de epurare existente in: Insuratei, Faurei, iar in mediu rural in localitatile Gropeni si Jirlau statiile de epurare s-au realizat prin alte fonduri .

Statia de epurare a Municipiului Braila este reabilitata pe masura ISPA, necesita treapta tertiara. Capacitatea statiei de epurare este adecvata si pentru epurarea apelor uzate din aglomerarilor limitrofe.

Pentru reducerea costurilor de gestionare a namolurilor nedigestate si rezolvarea durabila a descarcarii namolurilor se propune o investitie pentru o instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor rezultate din toate statiile de epurare si statiile de tratare apa. Instalatia va fi amplasata în statia de epurare de la Braila .

Pentru dimensionarea corespunzătoare a retelelor de canalizare propuse s-a folosit modelarea hidraulică. Definirea, simularea si calibrarea modelului hidraulic au avut ca bază de calcul urmatoarele date măsurate, puse la dispozitie de beneficiar coroborate cu cu normativele în vigoare: debite, dimensiuni conducte, graful retelei, cote, elemente componente ale sistemului, topologia retelelor etc. În calcul s-a luat si o prognoză pentru o perioadă de perspectivă de 30 ani, tinandu-se cont de posibilitatile de dezvoltare ale zonei.

Pentru sectorul de canalizare s-au avut in vedere urmatoarele considerente:

- prognoza evolutiei demografice raportata la numar de locuitori echivalenti;
- infiltratiilor din panza freatica si a exfiltratiilor de apa uzata de pe retelele existente si de pe cele care se vor realiza prin prezenta investitie, se vor reduce treptat prin inlocuirea esalonata a retelelor de canalizare;

Proiectul urmareste:

- colectarea corespunzatoare a apelor uzate;
- cresterea numarului de racorduri la reteaua de canalizare;
- protectia mediului inconjurator, prin imbunatatirea efluentilor evacuati de la SEAU;
- imbunatatirea standardelor service si dezvoltarea canalizarii si a proceselor tehnologice din cadrul SEAU

9.3.1 Cluster Braila

Clusterul Braila va avea in componenta Aglomerarile Braila, Vadeni, Sutesti, Movila Miresii.

In prezent Aglomerarile Braila, Movila Miresii dispun de retele de canalizare pentru colectarea apelor uzate. Exista o statie de epurare, pusa in functiune in anul 2012, in Aglomerarea Braila care nu este

conforma cu Directiva CEE 91/271 din punct de vedere al continutului de azot si fosfor si o statie epurare in Movila Miresii - numai treapata mecanica care nu este conforma cu Directiva CEE 91/271. Celelalte aglomerari nu au statii de epurare proprii. Localitatea Cazasu nu dispune de sistem de canalizare.

Apa uzata din Aglomerarea Movila Miresii care are sisteme existente de canalizare, sunt descarcate in statia de epurare Movila Miresii care nu este conforma cu Directiva 91/271/CEE din punct de vedere al tratarii apei uzate, iar reteaua de canalizare nu acopera toata trama stradala a aglomerarii.

Aglomerarile Sutesti si Vadeni nu au sisteme de canalizare.

Investitiile propuse sunt descrise in capitolul 9 si sunt descrise succint in cele ce urmeaza:

Tabel 1. 73. Investitiile propuse pentru sisteme canalizare Cluster Braila

Nr. crt.	Descrierea lucrarilor
9.2.1	**CLUSTER BRAILA**
	Colectoare regionale sub presiune
	Colector Sutesti-Movila Miresii-Tudor Vladimirescu-Cazasu-SE Braila
	Colector Vadeni-Baldovinesti
	Statii de pompare cu separare de solide aferente colectoare regionale: 6 buc
	Gratare electrice cu autocuratire la SPAU de pe ISPA: 4 buc
9.2.1.1	**Aglomerarea Braila (Mun. Braila, localitatile Varsatura, Lacul Sarat)**
	Interceptare colectoare Mun. Braila
	Extindere sistem canalizare, inclusiv refulari in Mun. Braila si extindere sistem canalizare in localitatea Varsatura
	Reabilitare sistem canalizare in Mun. Braila
	Infiintare sistem canalizare in localitatea Lacul Sarat si localitatea Cazasu
	Statii de pompare apa uzata cu separare de solide in Mun. Braila si loc. Lacul Sarat, Varsatura, Cazasu: 23 buc
9.2.1.2	**Aglomerarea Sutesti**
	Infiintare sistem canalizare in localitatea Sutesti
	Statii de pompare apa uzata cu separare de solide in loc. Sutesti: 5 buc
9.2.1.3	**Aglomerarea Movila Miresii**
	Extindere sistem canalizare in localitatea Movila Miresii
	Reabilitare sistem canalizare in localitatea Movila Miresii
	Statii de pompare apa uzata cu separare de solide in loc. Movila Miresii: 4 buc
9.2.1.4	**Aglomerarea Vadeni**
	Infiintare sistem canalizare in localitatea Vadeni
	Statii de pompare apa uzata cu separare de solide in loc. Vadeni: 7 buc
9.2.1.5	SEAU Braila Lucrari principale: introducere treapta tertiara (retehnologizare bazine biologice existente – recompartimentare linii, instalatia aerare noua, pompe recirculare interna noi, echipament de prelevare si analiza on-line nou, AMC nou), statie stocare si dozare clorura ferica noua, SCADA, aparate de laborator noi
	Instalatia de tratare, neutralizare si valorificare termica a namolului noua, amplasata in SEAU Braila Lucrari principale: hala tehnologica, valorificarea energiei termice sub forma de apa calda, instalatii hidromecanice, instalatii electrice, iluminat, climatizare, sistem detectie incendiu, SCADA, grup electrogen.

Cluster Braila - Populatie din aria Proiectului, grad de conectare inainte/dupa Proiect, procent populatie conformata in conformitate cu Directiva 91/271/CEE - (extras din capitolul 9 tabelul 9.100).

Tabel 1. 74. Cluster Braila - Populatie din aria Proiectului, grad de conectare inainte/dupa Proiect, procent populatie conformata in conformitate cu Directiva 91/271/CEE

Cluster	Aglomerare	Localitatea	Populatie		Populatie echivalenta din aglomerare (LE)		Populatie echivalenta conectata (%)		Populatie echivalenta conectata conforma cu Directiva 91/271 (%)		Populatie echivalenta conectata conforma cu Directiva 91/271 (%)		
			2016	2023	2016	2023	2016	2023-inainte de proiect	2016	2023-inainte de proiect	2023-POIM	2023-Alte surse	Total
Braila	Braila	Braila	170,575	146,809	181,819	158,053	97.69%	97.69%	0.00%	0.00%	98.94%	0.00%	98.94%
		Lacul Sarat	1,079	995	1,105	1,021	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	98.04%	0.00%	98.04%
		Varsatura	1,289	1,216	1,291	1,218	17.65%	17.65%	0.00%	0.00%	70.03%	0.00%	70.03%
		Baldovinesti	1,079	994	1,084	1,000	90.00%	90.00%	0.00%	0.00%	90.00%	0.00%	90.00%
		Cazasu	2,713	2,503	2,727	2,517	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	97.02%	0.00%	97.02%
	Sutesti	Sutesti	3,740	3,446	3,874	3,580	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	80.75%	0.00%	80.75%
	Movila Miresii	Movila Miresii	2,630	2,427	2,727	2,524	5.07%	5.07%	0.00%	0.00%	92.87%	0.00%	92.87%
	Vadeni	Vadeni	2,192	2,022	2,300	2,130	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
	Total Cluster Braila		**185,297**	**160,412**	**196,927**	**172,043**	**90.88%**	**90.47%**	**0.00%**	**0.00%**	**98.20%**	**0.00%**	**98.20%**

Concluzii

Investitiile propuse prin POIM vor asigura pentru toate localitatile descrise mai sus si care fac parte din Clusterul Braila conformarea cu Directiva 91/271/CE. Masurile de investitie au impact direct asupra cresterii gradului de racordare, prin reabilitarea/infiintarea retelelor de canalizare in aglomerarile Braila,Movila Miresii,Sutesti si Vadeni (de la 0,00% inainte de Proiect, la 98,20 % dupa Proiect)**.**

Prin POIM va fi asigurata conformarea cu Directiva 91/271/CEE a statiei de epurare SEAU Braila prin realizarea treptei tertiare

9.3.2 CLUSTER FAUREI

Clusterul Făurei, cu stație de epurare la Făurei, va avea in componenta aglomerările Făurei, Ianca (Plopu si Perișoru), Mircea Voda (Mircea Voda, Filipesti).
In stația de epurare Făurei ajung apele uzate de la aglomerările Făurei si Ianca. Stația de epurare are o capacitate maxima de 20.238 locuitori echivalenți si cuprinde treapta mecanica, biologica si terțiare si treapta de tratare a nămolului rezultat in urma proceselor de epurare.
Aglomerarile Ianca (Plopu si Perișoru), Mircea Voda nu au sisteme de canalizare.

Investitiile propuse sunt descrise in capitolul 9 si sunt descrise succint in cele ce urmeaza:

Tabel 1. 75. Investitii propuse pentru sisteme canalizare Cluster Faurei

Nr. crt.	**Descrierea lucrarilor**
9.2.2	**CLUSTER FAUREI**
	Aglomerarea Ianca (localitatile Plopu, Perisoru)
	Infiintare sistem canalizare in localitatea Plopu si Perisoru
	Statii de pompare apa uzata cu separare de solide (Plopu si Perisoru): 4 buc
9.2.2.1	**SEAU Faurei** Lucrari principale: bazin omogenizare, SPAU, instalatii hidromecanice, instalatii electrice, grup electrogen
9.2.2.2	**Aglomerarea Mircea Voda (localitatile Mircea Voda, Filipesti)**
	Infiintare sistem canalizare in localitatea Mircea Voda
	Infiintare sistem canalizare in localitatea Filipesti
	Statii de pompare apa uzata cu separare de solide (Mircea Voda si Filipesti): 6 buc

Cluster Faurei - Populatie din aria Proiectului, grad de conectare inainte/dupa Proiect, procent populatie conformata in conformitate cu Directiva 91/271/CEE - (extras din capitolul 9 tabelul 9.100)

Tabel 1. 76. Cluster Faurei - Populatie din aria Proiectului, grad de conectare inainte/dupa Proiect, procent populatie conformata in conformitate cu Directiva 91/271/CEE

Cluster	Aglomerare	Localitatea	Populatie		Populatie echivalenta din aglomerare (LE)		Populatie echivalenta conectata (%)		Populatie echivalenta conectata conforma cu Directiva 91/271 (%)		Populatie echivalenta conectata conforma cu Directiva 91/271 (%)		
			2016	2023	2016	2023	2016	2023-inainte de proiect	2016	2023-inainte de proiect	2023-POIM	2023-Alte surse	Total
Faurei	Ianca	Ianca	5,819	5,008	6,004	5,193	90.35%	90.35%	90.35%	90.35%	0.00%	0.00%	90.35%
		Plopu	1,276	1,175	1,288	1,175	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	76 %	0.00%	76%
		Perisoru	954	880	956	882	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	65.08%	0.00%	65.08%
	Mircea Voda	Mircea Voda	2,095	1,934	2,166	2,005	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	96.11%	0.00%	96.11%
		Filipesti	761	703	763	705	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	60.14%	0.00%	60.14%
	Faurei	Faurei	3,398	2,925	3,551	3,078	95.26%	95.26%	95.26%	95.26%	0.00%	0.00%	95.26%
	Total Cluster		**14,303**	**12,625**	**14,728**	**13,038**	**59.80%**	**58.48%**	**59.80%**	**58.48%**	**29.28%**	**0.00%**	**87.76%**

Concluzii

Investitiile propuse prin POIM vor asigura pentru toate localitatile descrise mai sus si care fac parte din Clusterul Faurei conformarea cu Directiva 91/271/CE. Masurile de investitie au impact direct asupra cresterii gradului de racordare, prin infiintarea retelelor de canalizare in aglomerarile Ianca si Mircea Voda (de la 58,42% inainte de Proiect, la 87,68 % dupa Proiect).

9.3.3 CLUSTER JIRLAU

Clusterul Jirlau va avea in componenta aglomerarea Jirlau (loc. Jirlau).

Localitatea Jirlău are in execuție, un sistem centralizat de canalizare constituit din rețea de canalizare a apelor uzate tip vacuumatic, stație de pompare a apelor uzate, stație de epurare a apelor uzate modulara, cu un modul cu capacitatea Q= 250 mc/zi.
Rețeaua de canalizare vacuumatica este realizata pentru 10% din numarul total de locuitori. În momentul de fata sistemul de canalizare nu este receptionat, implicit nu este in functiune.

Investitiile propuse sunt descrise in capitolul 9 si sunt descrise succint in cele ce urmeaza:

Tabel 1. 77. Investitii propuse sisteme canalizare Cluster Jirlau

Nr. crt.	Descrierea lucrarilor
9.2.3	**CLUSTER JIRLAU**
9.2.3.1	**Aglomerarea Jirlau**
	Echipamente canal vacuum in localitatea Jirlau
	Extindere sistem canalizare vacumatic in localitatea Jirlau

Cluster Jirlau - Populatie din aria Proiectului, grad de conectare inainte/dupa Proiect, procent populatie conformata in conformitate cu Directiva 91/271/CEE - (extras din capitolul 9 tabelul 9.100)

Tabel 1. 78. Cluster Jirlau - Populatie din aria Proiectului, grad de conectare inainte/dupa Proiect, procent populatie conformata in conformitate cu Directiva 91/271/CEE

Cluster	Aglomerare	Localitatea	Populatie		Populatie echivalenta din aglomerare (LE)		Populatie echivalenta conectata (%)		Populatie echivalenta conectata conforma cu Directiva 91/271 (%)		Populatie echivalenta conectata conforma cu Directiva 91/271 (%)		
			2016	2023	2016	2023	2016	2023-inainte de proiect	2016	2023-inainte de proiect	2023-POIM	2023-Alte surse	Total
Jirlau	Jirlau	Jirlau	2,825	2,606	2,897	2,678	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	75.65%	0.00%	75.65%
	Total Cluster		**2825**	**2,606**	**2897**	**2678**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**75.65%**	**0.00%**	**75.65%**

Concluzii

Investitiile propuse prin POIM vor asigura pentru toate localitatile descrise mai sus si care fac parte din Clusterul Jirlau conformarea cu Directiva 91/271/CE. Masurile de investitie au impact direct asupra cresterii gradului de racordare, prin extinderea retelelor de canalizare in aglomerarea Jirlau (de la 0 % inainte de Proiect, la 75,65 % dupa Proiect)***.***

9.3.4 CLUSTER INSURATEI

Clusterul Insuratei va avea in componenta aglomerările Ulmu, Zavoaia, Insuratei si Baraganu.
Prin programul POS Mediu etapa 2007-2013, s-a executat extinderea si modernizarea statiei de epurare, capacitatea realizata a acesteia fiind de 22.466 locuitori echivalenti. Statia de epurare deserveste in prezent localitatile Insuratei, Viziru si Tufesti.
Aglomerarile Ulmu (loc. Ulmu), Zavoaia (loc. Zavoaia), Baraganu (loc. Baraganu) nu au sisteme de canalizare.
Investitiile propuse sunt descrise in capitolul 9 si sunt descrise succint in cele ce urmeaza:

Tabel 1. 79. Investitii propuse sisteme canalizare Cluster Insuratei

Nr. crt.	Descrierea lucrarilor
9.2.4	**CLUSTER INSURATEI**
	Colectoare regionale sub presiune
	Colector sub presiune Ulmu – Zavoaia – SEAU Insuratei
	Colector sub presiune Baraganu – SEAU Insuratei
	Statii de pompare cu separare de solide aferente colectoarelor: 3 buc
9.2.4.1	**Aglomerarea Ulmu**
	Infiintare sistem canalizare, inclusiv refulari
	Statii de pompare apa uzata cu separare de solide: 2 buc
9.2.4.2	**Aglomerarea Zavoaia**
	Infiintare sistem canalizare, inclusiv refulari
	Statii de pompare apa uzata cu separare de solide: 1 buc
9.2.4.3	**Aglomerarea Insuratei**
	Extindere sistem canalizare, inclusiv refulari
	Statii de pompare apa uzata cu separare de solide: 4 buc
9.2.4.4	**Aglomerarea Baraganu**
	Infiintare sistem canalizare, inclusiv refulari
	Statii de pompare apa uzata cu separare de solide: 6 buc

Cluster Insuratei - Populatie din aria Proiectului, grad de conectare inainte/dupa Proiect, procent populatie conformata in conformitate cu Directiva 91/271/CEE - (extras din capitolul 9 tabelul 9.100)

Tabel 1. 80. Cluster Insuratei- Populatie din aria Proiectului, grad de conectare inainte/dupa Proiect, procent populatie conformata in conformitate cu Directiva 91/271/CEE

Cluster	Aglomerare	Localitatea	Populatie		Populatie echivalenta din aglomerare (LE)		Populatie echivalenta conectata (%)		Populatie echivalenta conectata conforma cu Directiva 91/271 (%)		Populatie echivalenta conectata conforma cu Directiva 91/271 (%)		
			2016	2023	2016	2023	2016	2023-inainte de proiect	2016	2023-inainte de proiect	2023-POIM	2023-Alte surse	Total
Insuratei	Ulmu	Ulmu	2,604	2,400	2,671	2,467	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	52.33%	0.00%	52.33%
	Zavoaia	Zavoaia	2,140	1,971	2,218	2,049	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	95.17%	0.00%	95.17%
	Baraganu	Baraganu	2,826	2,607	3,098	2,879	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	72.84%	0.00%	72.84%
	Insuratei	Insuratei	5,605	4,825	5,935	5,155	18.76%	85.82%	18.76%	85.82%	13.71%	0.00%	99.53%
	Total Cluster		**13,175**	**11,803**	**13,922**	**12,550**	**8.00%**	**35.25%**	**8.00%**	**35.25%**	**48.17%**	**0.00%**	**83.42%**

Concluzii

Investitiile propuse prin POIM vor asigura pentru toate localitatile descrise mai sus si care fac parte din Clusterul Insuratei conformarea cu Directiva 91/271/CE.Masurile de investitie promovate prin POIM au impact direct asupra cresterii gradului de racordare, prin extinderea retelelor de canalizare in aglomerarea Insuratei si infiintarea retele de canalizare in aglomerarile Ulmu, Zavoaia, Baraganu (de la 35,25 % inainte de Proiect, la 83,42 % dupa Proiect)*.*

9.3.5 CLUSTER GROPENI

Clusterul Gropeni va avea in componenta aglomerările Tichilesti si Gropeni.

Statia de Epurare este tip modular si are o capacitate de Qzi med = 600 mc/zi si Qzi max = 720mc/zi. Aglomerarea Tichilesti (loc. Tichilesti) nu are sisteme de canalizare.

Investitiile propuse sunt descrise in capitolul 9 si sunt descrise succint in cele ce urmeaza:

Tabel 1. 81. Investitii propuse sisteme canalizare Cluster Gropeni

Nr. crt.	Descrierea lucrarilor
9.2.5	**CLUSTER GROPENI**
	SEAU Gropeni Lucrari principale: evacuare ape uzate din SEAU in emisar
	Colectoare regionale sub presiune
	Colector sub presiune Tichilesti – Gropeni – SEAU Gropeni
	Statii de pompare cu separare de solide Tichilesti – Gropeni – SEAU Gropeni: 1 buc
	Statii de pompare cu separare de solide SEAU Gropeni - Dunare: 1 buc
9.2.5.1	**Aglomerarea Gropeni**
	Extindere sistem canalizare, inclusiv refulari loc. Gropeni
	Statii de pompare apa uzata cu separare de solide: 7 buc
9.2.5.2	**Aglomerarea Tichilesti**
	Infiintare sistem canalizare, inclusiv refulari loc. Tichilesti
	Statii de pompare apa uzata cu separare de solide: 5 buc

Cluster Gropeni - Populatie din aria Proiectului, grad de conectare inainte/dupa Proiect, procent populatie conformata in conformitate cu Directiva 91/271/CEE - (extras din capitolul 9 tabelul 9.100)

Tabel 1. 82. Cluster Gropeni - Populatie din aria Proiectului, grad de conectare inainte/dupa Proiect, procent populatie conformata in conformitate cu Directiva 91/271/CEE

Cluster	Aglomerare	Localitatea	Populatie		Populatie echivalenta din aglomerare (LE)		Populatie echivalenta conectata (%)		Populatie echivalenta conectata conforma cu Directiva 91/271 (%)		Populatie echivalenta conectata conforma cu Directiva 91/271 (%)		
			2016	2023	2016	2023	2016	2023-inainte de proiect	2016	2023-inainte de proiect	2023-POIM	2023-Alte surse	Total
Gropeni	Gropeni	Gropeni	3,045	2,810	3,101	2,866	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	80.08%	0.00%	95.08%
	Tichilesti	Tichilesti	3,296	3,038	3,371	3,113	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	98.07%	0.00%	98.07%
	Total Cluster		**6,341**	**5,848**	**6,472**	**5,979**	**7.19%**	**7.19%**	**7.19%**	**7.19%**	**89.45%**	**0.00%**	**96.64%**

Concluzii

Investitiile propuse prin POIM vor asigura pentru toate localitatile descrise mai sus si care fac parte din Clusterul Gropeni conformarea cu Directiva 91/271/CE.Masurile de investitie promovate prin POIM au impact direct asupra cresterii gradului de racordare, prin extinderea retelelor de canalizare in aglomerarea Gropeni si infiintarea retele de canalizare in aglomerarea Tichilesti (de la 7,19 % inainte de Proiect, la 96,64 % dupa Proiect).

9.4 INSTALATIA DE PRODUCERE HIPOCLORIT DE SODIU

Instalatia de producere de solutie hipoclorit de sodiu va aproviziona cu solutie hipoclorit toate statiile de tratare si gospodariile de apa din judetul Braila.

In prezent CUP Braila nu dispune de Instalatie de producere solutie hipoclorit de sodiu, in vederea utilizarii acestuia, pentru clorinarea apei potabile, in statiile de tratare si gospodariile de apa din judetul Braila. Solutia de hipoclorit utilizata pentru dezinfectia apei se aprovizioneaza de la producatori.

În cadrul Studiului de Fezabilitate se propune realizarea unei Instalatii de producere hipoclorit de sodiu. Amplasarea instalatiei de producere hipoclorit se va face in Gospodaria de apa Ianca (existenta).
Lucrările propuse a se realiza sunt următoarele:

- Instalatie de producere solutie hipoclorit de sodiu – obtinut cu sistem automat de generare electrolitica cu capacitatea de preparare maxima 2000g Cl_2 /h si concentratie solutie hipoclorita preparata 5÷6.5 g/l.
- Realizare cladire amplasare instalatie producere hipoclorit
- Automatizare si SCADA, instalatii aferente constructiilor, alimentare cu energie electrica

9.5 SCADA

Sistemul SCADA ce se va implementa va fi integrat in sistemul existent in acest moment in dispeceratul din Braila. Este gandit a fi format din dispeceratul central care va colecta informatii din centrele operationale locale si dispeceratele locale existente cat si din cele ce se vor construi prin noile contracte. Sistemele noi de productie si distributie de apa potabila pe deoparte si cele de colectare si epurare de apa uzata pe de alta parte, vor fi controlate la nivel local, in fiecare localitate, prin intermediul unor sisteme SCADA locale.
Sistemul integrat de monitorizare si control, instalat in Dispeceratul Braila, va fi o extindere al celui actual si va fi o unealta puternica, modulara, flexibila si scalabila prin care sa poata controla in mod centralizat, toate semnalele (comenzi, alarme, rapoarte, date, etc) provenite de la sistemele SCADA locale existente si a celor care vor fi dezvoltate pe noile contracte. Sistemul global va fi unul deschis si va permite extinderi ulterioare, solutia implementata nefiind una limitativa.

9.6 GIS SI MODELARE HIDRAULICA

Sistemul GIS

Mentionam ca echipamentele detinute de CUP Braila, odata cu implementarea Proiectului trebuie sa tina pasul cu volumul de date integrate si cu metodele noi de manageriere a acestora.
Conditia de baza pentru ca un astfel de sistem sa functioneze, este culegerea de date in permanenta din teren si update-ul bazei de date cu obiecte dar si upgrade-ul echipamentelor software si hardware in vederea compatibilizarii acestora cu solutiile viitoare.
Astfel se creeaza un sistem care vine in intampinarea activitatii zilnice a Operatorului, prin eficientizarea actiunilor acestuia.
Se vor achizitiona licente in vederea upgrade-ului catre ultima versiune GeoMedia disponibila la momentul licitatiei.
De asemenea se vor achizitiona si echipamente hardware pentru a deservi suplimentarea personalului in vederea acoperirii zonelor ce vor fi preluate prin noul proiect.

Modelare hidraulica

Pentru monitorizarea si intretinerea unui astfel de sistem complex de alimentare cu apa si canalizare (descris in capitolul 4 Situatie existenta), in parametrii optimi de functionare, beneficiarul are nevoie de o solutie de ultima generatie, un sistem care sa eficientizeze munca atat echipelor de interventie din teren cat si a personalului din departamentele: Managementul Activelor, Facturare clienti, Pierderi, Mentenanta, etc.
Cu ajutorul solutiilor software vor putea fi realizate modelele hidraulice ce vor fi integrate ulterior cu aplicatiile GIS, fiind astfel posibila o planificare corecta a activitatilor de inlocuire a tronsoanelor afectate,

pentru a putea actiona rapid si eficient in ceea ce priveste pierderile de apa, fie ca este vorba de apa utilizata in mod fraudulos sau pierderi efective de apa datorita avariilor.

Date tehnice relevante se gasesc in cap. 9 - Prezentarea Proiectului.

10. CAPITOLUL 10 REZULTATELE ANALIZEI ECONOMICO-FINANCIARE

Prezentul capitol prezintă un rezumat al Analizei Cost-Beneficiu (ACB) elaborată ca document separat si anexată la studiul de fezabilitate final. Această analiză este detaliată în volumul IV – Analiza Cost-Beneficiu.

- **Analiza financiară**

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanţă financiară ai proiectului (profitabilitatea sa), de a evalua viabilitatea financiară și sustenabilitatea proiectului pe întreaga perioadă de referință.

Analiza se realizează, prin metoda cost-beneficiu incrementală, cu luarea în considerare a tehnicii actualizării. În cadrul analizei financiare sunt determinate venituri şi cheltuieli pe întreaga perioadă de analiză, luându-se în considerare atât datele macroeconomice disponibile pe www.cnp.ro, la nivelul lunilor noiembrie și decembrie 2019 și februarie 2020, cât și situațiile financiare, datele privind producția, consumul, prețuri, etc. furnizate de către operator.

Metodologia utilizată în dezvoltarea analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”, pe baza următoarelor premise:

- luarea în considerare numai a fluxurilor de numerar, fiecare flux fiind înregistrat în anul în care este generat; fluxurile nemonetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu vor fi incluse în analiză;
- agregarea fluxurilor generate pe parcursul perioadei de referinţă, necesită utilizarea unei rate de actualizare potrivită pentru a calcula valoarea netă actualizată a proiectului;
- determinarea fluxurilor proiectului a fost efectuată utilizând metoda incrementală care compară scenariul „cu proiect” cu scenariul „fără proiect”.

Analiza financiară are drept scop determinarea atât a rentabilităţii financiare a investiție, cât și a rentabilității financiare a capitalului.
Analiza cost-beneficiu financiară cuprinde:

- Proiecția datelor de intrare pentru perioada 2019 – 2048, atât pentru scenariul „cu proiect”, cât și pentru scenariul „fără proiect”;
- Proiecția investiției totale, a costurilor de reinvestiții și a costurilor suplimentare generate de proiect în conformitate cu estimările din Studiul de Fezabilitate, pe întreaga perioadă de analiză;
- Strategia de contractare și achiziții în conformitate cu reglementările în vigoare;
- Proiecția costurilor anuale de exploatare pe întreaga perioadă de analiză, atât pentru scenariul „cu proiect”, cât și pentru scenariul „fără proiect”;
- Stabilirea strategiei de tarifare pentru proiecția unor tarife la apă potabilă și apă uzată menajeră funcție de următoarele condiții:
    - acoperirea costurilor totale de exploatare
    - asigurarea unui nivel de suportabilitate acceptabil.
- Proiecția veniturilor rezultate din asigurarea serviciului de furnizare apă potabilă și a serviciului de colectare ape uzate pentru consumatorii casnici și non-casnici, atât pentru scenariul „cu proiect”, cât și pentru scenariul „fără proiect”.

- Proiecția rezultatelor financiare ale operatorului regional pe întreaga perioadă de analiză.
- Evaluarea rentabilității financiare a investiţiei determinată cu indicatorii VNAF/C (valoarea financiară netă actualizată calculată la total valoare investiţie) şi RIRF/C (rata internă de rentabilitate financiară calculată la total valoare investiţie).
- Determinarea contribuției corespunzătoare din fonduri nerambursabile.
- Realizarea unui plan de finanțare a proiectului de investiții.
- Evaluarea rentabilității financiare a capitalului propriu determinată cu indicatorii VNAF/K (valoare financiară netă actualizată calculată la total valoare capital) şi RIRF/K (rata internă de rentabilitate financiară calculată la total capital).
- Verificarea sustenabilității financiare a proiectului în condiţiile utilizării fondurilor nerambursabile.

Valoarea totală de investiţie în prețuri constante (exclusiv TVA) este de **212.445.002,00 euro**, conform estimărilor prezentate în Devizul General. Eșalonarea investiției conform Graficului de eșalonare este prezenată în tabelul de mai jos:

Tabel 1. 83. Eșalonarea valorilor de investiţie (Euro, exclusivTVA – prețuri constante)

Specificație	U.M.	Anul 2019	Anul 2020	Anul 2021	Anul 2022	Anul 2023	TOTAL
Investiţia	euro	82.229,55	115.384,62	47.772.697,31	84.319.759,29	80.154.931,23	**212.445.002,00**

Costurile de investiţii includ investiţiile iniţiale pentru implementarea proiectului (perioada 2019 – 2023), investiţiile de înlocuire pe durata de viaţă a proiectului (perioada 2023 – 2048) şi valoarea reziduală a activelor investite considerată la finalul proiectului.

Costurile investiționale sunt evaluate separat pentru sistemul de alimentare cu apă potabilă și pentru sistemul de canalizare. Acestea cuprind costuri pentru: construcții, extindere, reabilitare, înlocuire, epurare, tratare, colectare, transport, etc.

Defalcarea costului de investiție aferent infrastructurii de apă potabilă și respectiv apă uzată, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 1. 84. Defalcarea costurilor de investiții (prețuri constante)

Costuri de investiții	U.M.	Apă	Canalizare	Total
Proiectare	euro	537.883,59	380.771,94	918.655,50
Construcții	euro	75.910.334,41	62.694.827,69	138.605.162,10
Instalații și echipamente	euro	8.449.917,83	24.279.724,85	32.729.642,68
Alimentare cu energie electrică	euro	847.285,38	445.500,00	1.292.785,38
Diverse și neprevăzute	euro	9.047.488,07	9.274.050,76	18.321.538,83
Asistență tehnică	euro	812.564,12	833.768,00	1.646.332,12
Publicitate	euro	261.523,48	268.347,70	529.871,18
Supervizare pe perioada de implementare inclusiv asistenta tehnica din partea proiectantului	euro	3.340.170,27	3.427.126,60	6.767.296,87
Sub-total	**euro**	**99.207.167,12**	**101.604.117,54**	**200.811.284,66**
Alte costuri (taxe, comisioane, cote legale)	euro	5.978.170,87	5.655.542,82	11.633.713,69

Costuri de investiții	U.M.	Apă	Canalizare	Total
TOTAL	**euro**	**105.185.337,99**	**107.259.664,01**	**212.445.002,00**

Strategia de tarifare

Strategia de tarifare propune evoluția prognozată a tarifelor pentru serviciul de apă și serviciul de apă uzată care să fie utilizate la stabilirea strategiei de tarifare ale cărei principii de elaborare sunt prezentate pe larg în Analiza Instituțională.

Astfel, determinarea evoluției tarifelor pentru serviciul de apă și serviciul de apă uzată a avut la bază aplicarea principiului de recuperare totală a costurilor și a acceptării unui grad minim de suportabilitate de 3,5% din venitul gospodăriei medii la nivelul județului Brăila.

De asemenea, conform metodologiei de analiză cost beneficiu pentru investițiile în infrastructura de apă, s-a avut în vedere ca, în situația în care tariful din anul aterior e mai mare decât tariful care acoperă costurile, acesta să fie menținut până când tariful care acoperă costurile atinge nivelul respectiv.

Analiza de suportabilitate

Analiza de suportabilitate a fost elaborată atât pentru gospodăriile cu venituri scăzute, cât și pentru gospodăriile cu venituri medii.

Indicele de suportabilitate a fost calculat în baza următoarelor premise:

- venitul mediu al gospodăriei
- consumul mediu de apă și apă uzată pe gospodărie
- dimensiunea gospodăriei
- tariful serviciului de alimentare cu apa si apa uzata.

În condiţiile veniturilor medii pe gospodărie, a facturii pentru serviciul de apă și apă uzată pe gospodărie și a facturii suportabile pentru serviciul de apă și apă uzată, indicele de suportabilitate se situează între 2,21% si 3,04% pe perioada analizată.

Pentru Decila 1, gradul de suportabilitate rezultat se situează intre 4,55% și 6,28%.

Analiza financiară a investiției

Pe baza fluxului financiar incremental al investiţiei s-au obţinut următoarele rezultate:

Tabel 1. 85. Rezultate analiză financiară a investiţiei

Indicatori de performanţă financiară	UM	Valoare
Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiţiei (VNAF/C)	euro	-152.860.692
Rata de Internă Rentabilitate Financiară a investiţiei (RIRF/C)	%	-3,76

Deficitul de finanțare

Deficitul de finanțare este calculat pe baza prevederilor Instrucțiunii emisă de Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Infrastructură Mare (AM POIM) pentru aplicarea unitară a ratei forfetare de 6% pentru proiectele finanțate în cadrul POIM, sub-sectoarele de apă și apă uzată, în determinarea deficitului de finațare a fost avută în vedere o rată de cofinanțare de 6%.

Astfel, în tabelul următor este prezentată acoperirea deficitului de finanțare, luând în considerare prevederile Instrucțiunii menționate:

Tabel 1. 86. ***Calculul deficitului de finanțare***

Rata deficitului de finanțare	**%**	**94,00%**
Suma de decizie	**euro**	**199.698.301,88**
Rata de cofinanţare a axei, din care:		**100%**
Cofinanțare UE	%	85%
Cofinanțare Buget de Stat	%	13%
Cofinanțare Buget Local	%	2%
GRANT (= DA x rata maxima de co-finantare), din care:	**euro**	**199.698.301,88**
Grant UE	euro	169.743.556,60
Grant Buget de Stat	euro	25.960.779,24
Grant Buget Local	euro	3.993.966,04

Surse de finanţare

Sursele de finanțare aferente implementării proiectului de investiții, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 1. 87. Finanţarea investiţiei – prețuri constante

Sursa de finanţare	**Valoare** (euro, exclusiv TVA)
Nerambursabil, acoperit din:	**199.698.301,88**
Fondul de Coeziune (85%)	169.743.556,60
Bugetul de stat (13%)	25.960.779,24
Surse proprii (Bugetul local), care acoperă:	**16.740.666,16**
Cheltuieli eligibile (2%)	3.993.966,04
Cofinanțare operator (exclusiv TVA)	12.746.700,12
Total investiţie (exclusiv TVA)	**212.445.002,00**

Tabel 1. 88. Finanţarea investiţiei – prețuri curente

Sursa de finanţare	**Valoare** (Euro, exclusiv TVA)
Nerambursabil, acoperit din:	**226.377.995,70**
Fondul de Coeziune (85%)	192.421.296,35
Bugetul de stat (13%)	29.429.139,44
Surse proprii (Bugetul local), care acoperă:	**18.977.219,21**
Cheltuieli eligibile (2%)	4.527.559,91
Cofinanțare operator (exclusiv TVA)	14.449.659,30
Total investiţie (exclusiv TVA)	**240.827.655,00**

Analiza financiară a capitalului propriu

Indicatorii de eficienţă financiară determinaţi pe baza Fluxului Financiar al capitalului propriu, în condiţiile realizării investiţiei din fonduri de coeziune, fonduri de la bugetul de stat, fonduri de la bugetul local și împrumut bancar angajat de CUP Brăila, prezintă următoarele valori:

Tabel 1. 89. Tabel - Rezultatele analizei cost – beneficiu financiară a capitalului propriu in ipoteza primirii grantului UE

Indicatori de performanţă financiară	UM	Valoare
Valoarea Financiară Netă Actualizată aferentă capitalului propriu (VNAF/K)	**euro**	-6.941.342
Rata Internă de Rentabilitate Financiară aferentă capitalului propriu (RIRF/K)	%	1,89

În baza rezultatelor obţinute se poate spune că în condiţiile acordării sprijinului financiar nerambursabil, indicatorul VNAF/K creşte comparativ cu VNAF/C, rămânând în continuare sub limitele de rentabilitate. Rata de rentabilitate a capitalului național se situează sub rata de actualizare.

Cu toate acestea, proiectul fiind unul de coeziune, implementarea acestuia este o condiție obligatorie. RIRF/K obţinut în condiţiile acordării grantului UE nu este de natură să conducă la obţinerea unor beneficii substanțiale pentru operator, ci doar la acoperirea cheltuielilor de operare şi la susținerea operării proiectului pe perioada de analiză. Prin urmare, grantul UE este folosit corespunzător, în interes social.

Sustenabilitatea financiară a proiectului

Analiza de sustenabilitate are rolul de a demonstra faptul că nu există riscul de a rămâne fără numerar pe perioada de referinţă stabilită şi deci de a fi în imposibilitatea îndeplinirii tuturor obligaţiilor financiare, acoperirii costurilor investiționale şi implicit susţinerii operaţiunilor aferente derulării proiectului.

Sustenabilitatea financiară a proiectului arată gradul de acoperire a ieşirilor de numerar din proiect prin intrările de numerar aferente proiectului.

În urma elaborării analizei de sustenabilitate a rezultat că fluxul de numerar cumulat prezintă valori pozitive pe toată perioada de analiză, ceea ce dovedeşte că proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar.

- **Analiza Economică**

Analiza economică evaluează proiectul din punctul de vedere al impactului economic la nivelul societăţii. Prin urmare, analiza economică este efectuată din punctul de vedere al societăţii în ansamblu şi nu doar al proprietarului infrastructurii, ca în cazul analizei financiare.

În acest sens, în cadrul analizei economice, se iau în considerare elementele care conduc la costuri şi beneficii economice, sociale şi de mediu ce nu au fost considerate în analiza financiară deoarece nu generează cheltuieli sau venituri monetare.

Rezultatele analizei economice sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 1. 90. Rezultatele analizei economice

Specificaţie	U.M.	Valoare
Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	euro	80.554.284
Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	8,58%
Raportul beneficii-cost (B/C-E)		1,37

Analizând valorile acestor indicatori, se constată că proiectul este rentabil din punct de vedere economic (VNAE > 0, RIRE > decât rata de actualizare socială luată în calcul, respectiv 5 % şi B/C-E este supraunitar).

Analiza cost-beneficiu economică pune în evidenţă faptul că proiectul are un impact relevant prin beneficiile economice, sociale şi de mediu substanţiale induse, respectiv îmbunătățirea calității apei potabile la nivelul județului Brăila, a serviciului de canalizare, cu efecte directe asupra îmbunătăţirii gradului de confort la nivelul populației.

Datele tehnice relevante și premisele tehnice și economice care au stat la baza elaborării analizei cost-beneficiu se regasesc în volumul IV – Analiza Cost-Beneficiu.

11. CAPITOLUL 11 REZULTATELE ANALIZEI INSTITUTIONALE

POIM a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 și se adresează nevoilor de dezvoltare din următoarele sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficiență energetică.
Obiectivul Specific 3.2 “Creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației” promovează acțiuni ce contribuie la îndeplinirea priorităților din Tratatul de Aderare pentru sectorul de apă și apă uzată și care reprezintă continuarea strategiilor anterioare, finanțate prin ISPA și POS Mediu 2007 - 2013. Principalele rezultate urmărite prin promovarea investițiilor în domeniul apei și apei uzate vizează realizarea angajamentelor ce derivă din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE cu modificările și completările ulterioare) și calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE cu modificările și completările ulterioare).
Proiectul își propune dezvoltarea sectorului de apă și apă uzată din aria de operare a beneficiarului – SC CUP Dunărea Brăila SA și atingerea țintelor asumate prin Tratatul de Aderare la UE, fiind prevăzute investiții pentru infrastructura de apă potabilă în 66 localități din județul Brăila și pentru infrastructura de apă uzată în 21 localități.
Cadrul instituțional constituit constă în:

a) ADI Dunărea Brăila nr. RAF 1/08.01.2008;
b) OR SC CUP Dunărea Brăila SA, CUI RO7179966/10.04.1995, J09/215/14.03.1995;
c) CDGS publice de alimentare cu apă și de canalizare nr. 670/10.09.2009, încheiat între ADI şi OR.

ADI Dunărea Brăila, persoană juridică de drept privat, cu statut de utilitate publică, funcționează în baza încheierii civile nr. 77/08.01.2008 pe o durată nedeterminată și pe baza Statutului conform cu prevederile HG nr. 855/2008, în scopul înființării, organizării, reglementării, finanțării, exploatării, monitorizării și gestionării în comun a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare pe raza de competență a UAT-urilor membre. ADI are 45 membri reprezentând toate UAT din județul Brăila si Consiliul Județean Brăila. Toate localitățile beneficiare de investiții prin proiect sunt membre ADI.
SC CUP Dunărea Brăila SA furnizează servicii de alimentare cu apă și de canalizare în baza Contractului de Delegare a Gestiunii Serviciilor Publice de Alimentare cu apă și de canalizare nr. 670/10.09.2009, aprobat prin Hotărârea AGA ADI nr. 11 din 14.07.2009, cu modificările și completările ulterioare (Anexa 3 la Analiza Instituțională). Actul Constitutiv actualizat la 21.03.2019 în baza avizului favorabil al AGA ADI Dunărea Brăila, în vigoare la data analizei, consemnează un număr de 45 membri ADI ca acționari ai SC CUP Dunărea Brăila SA, reprezentând toate localitățile din județul Brăila și Consiliul Județean Brăila.
Operatorul regional are capacitatea legală de a acționa ca entitate contractantă în sensul stabilit prin art. 4(1) din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale cu modificările și completările ulterioare, conferită de statutul de întreprindere publică pe care îl are în conformitate cu cerințele stabilite prin art. 3(1) lit. bb) din același act normativ.
Atribuirea directă a delegării s-a realizat cu respectarea regulilor "in house". Criteriul "***controlului similar***" se caracterizează prin: realizarea gestiunii pe baza caietelor de sarcini și a regulamentului serviciului; numirea și revocarea conducerii OR; aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare al OR; aprobarea bugetului anual al OR etc. Astfel, controlul asupra OR este exercitat în comun de mai multe unități administrativ-teritoriale, prin intermediul ADI Dunărea Brăila, conform cadrului instituțional stabilit prin Actul Constitutiv al OR și prin Contractul de Delegare. Între CUP Dunărea Brăila și ADI Dunărea Brăila există prevăzute aceste relații instituționale de control.

Criteriul "***activității* exclusive**" se regăsește în Actul Constitutiv al OR cu referire la obiectul de activitate al acestuia și în Contractul de Delegare cu privire la serviciul a cărui gestiune este delegată și care constituie activitatea exclusivă a OR CUP Dunărea Brăila

Criteriul "**capitalului integral public**" se referă la capitalul public al OR și are la bază obligația asumată de unitățile administrativ-teritoriale membre ale ADI și acționare ale OR că acesta are capital integral public și va rămâne integral public pe toată durata CDGS, chiar și în cazul majorării capitalului social.

Durata CDGS este de 35 de ani de la data intrării în vigoare. Serviciile delegate cuprind în exclusivitate Captarea, Tratarea, Transportul, Înmagazinarea și Distribuția apei potabile; Colectarea, transportul și tratarea apelor uzate; Lucrări de extindere și reabilitare în Perimetrul de Distribuție a Apei Potabile și în Perimetrul de Colectare a Apelor Uzate, Pluviale și Meteorice.

În calitate de beneficiar al aplicației de finanțare, SC CUP Dunărea Brăila SA are o experiență extinsă în implementarea proiectelor cu finanțare europeană, dobândită pe parcursul implementării a trei proiecte cu finanțare europeană în perioada 1995-2015, in valoare de peste 150 milioane Euro. Atribuțiile privind implementarea Proiectului Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de apă și apă uzată din județul Brăila în perioada 2014-2020 sunt îndeplinite de Departamentul Implementare Proiecte Investiții cu Finanțare Europeană. Departamentul funcționează în subordonarea directă a Directorului General, ca urmare a Deciziei Consiliului de Administrație nr. 24 din 24.08.2018 modificată prin Decizia CA nr. 32/29.08.2019 și prevede 28 de poziții, dintre care 16 sunt alocate managerilor de contracte lucrări, 2 managerilor de contracte furnizare și 1 managerului de contract servicii. În prezent în cadrul DIPIFE lucrează 14 persoane care au asigurat implementarea proiectului major finanțat prin POS Mediu 2007 – 2013, respectiv Manager Proiect (1), Adjunct Manager Proiect (1), Ofițer Autorizare Plăți (1), Ofițer Contabil (1), Manager Contract Lucrări (7), Manager Contracte Servicii (1), Responsabil Achiziții publice (1), Responsabil relații publice și Publicitate/secretariat/arhivare (1).

SC Dunărea Brăila SA deține licența de operare, clasa 1 nr. 3731/08.06.2016 pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare, aprobată prin Ordinul Președintelui ANRSC nr. 274/08.06.2016 (Anexa 4.4 la Analiza Instituțională) și a implementat până în prezent SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015, SR ISO 45001:2018 si SR ISO 37001:2017 (Anexa 4.5 la Analiza Instituțională).

Aria de operare cuprinde 44 UAT și Consiliul Județean Brăila, membri ADI. Pentru asigurarea unei operări eficiente, SC CUP Dunărea Brăila a organizat activitatea de furnizare servicii de alimentare cu apă și de canalizare la nivelul a trei Secții subordonate Inginerului Șef Producție, după cum urmează:

- Secția Apă pentru municipiul Brăila;
- Secția canal pentru Municipiul Brăila;
- Exploatare Județ pentru UAT din județul Brăila, care cuprinde Centrul Operațional Împrejurimi (zona limitrofă a Municipiului Brăila) și Centrele Operaționale din Ianca, Gropeni, Movila Miresii, Făurei și Însurăței.

Modul de organizare a companiei susține îndeplinirea obiectivelor asumate și a indicatorilor de performanță agreați prin Contractul de Delegare. Totodată, nivelul calificării personalului din cadrul societății este adecvat pentru nevoile sale actuale și viitoare, iar compania derulează un program permanent de dezvoltare a cunoștințelor personalului.

Prin Hotărârea ADI Dunărea Brăila nr. 13 din 26.11.2009 (Anexa 3.4 la Analiza Instituțională), s-a aprobat trecerea la un sistem unic de tarifare pe întreaga arie a delegării de gestiune, aplicabil începând cu data de 1 Mai 2013. Prin Actele Adiționale nr. 1-7 la Contractul de Delegare aprobate de AGA ADI Dunărea Brăila în perioada 2010-2018, ADI și OR au agreat și modificat Strategia de stabilire, modificare și /sau ajustare a Prețurilor și Tarifelor Serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare și detaliat mecanismul de calcul al prețurilor.

Conform prevederilor Contractului de delegare, prețurile și tarifele practicate pentru serviciile de alimentare cu apă și de canalizare se vor baza pe principiul acoperirii tuturor costurilor aferente activităților.

Ca urmare a analizei din punct de vedere instituțional, se pot formula următoarele concluzii:

- Beneficiarul îndeplinește condiţionalităţile privind procesul de regionalizare :

- CUP Dunărea Brăila SA este constituită legal ca Operator Regional pentru județul Brăila;
- Asociația de Dezvoltare Intercomunitară este legal constituită;
- Toate localitățile incluse în lista de investiții prioritare sunt membre ADI;
- Contractul de Delegare a Gestiunii Serviciului este aprobat de către ADI;
- Toate localitățile incluse în lista de investiții prioritare sunt semnatare ale CDGS;

- Personalul din componența departamentelor de specialitate din cadrul OR CUP Dunărea Brăila SA și UIP are experiență relevantă de implementare a proiectelor cu finanțare europeană;
- Performanța financiară a OR asigură posibilitatea derulării investițiilor;
- UIP POIM este constituită și urmează a fi încadrată cu personalul necesar prin redistribuire din cadrul UIP POS Mediu, până la data semnării contractului de finanțare;
- Fondul IID este constitut și alimentat;
- OR CUP Dunărea Brăila SA are capacitatea legală și experiența necesară îndeplinirii rolului de Autoritate Contractantă.

Date tehnice relevante se gasesc in Vol.5 Analiza Institutionala

12. CAPITOLUL 12 REZULTATELE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

12.1 CONSIDERAȚII PRIVIND MEDIUL ȘI SCHIMBĂRILE CLIMATICE

In urma studiilor de mediu efectuate (memoriul de prezentare, studiul privind evaluarea impactului asupra mediului, studiul de evaluare adecvata, elemente de rezilienta la riscuri naturale si schimbari climatice) și pe baza datelor obținute în urma documentării impuse de specificul unor astfel de lucrări, s-a ajuns la următoarele concluzii:

- lucrările din proiect au în vedere extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată din sistemele și grupările studiate și nu vor constitui surse de impact major asupra aerului, apelor de suprafață și subterane, vegetației și faunei, solului și subsolului și nici asupra așezărilor umane sau a altor obiective din zonă nici in perioada de executie nici in peioada de functionare;
- a fost analizat impactul de mediu pe termen scurt, mediu, lung, direct si indirect atat in perioada de executie cat si in perioada de functionare; au fost propuse masuri de reducere a impactului asupra mediului atat in perioada de executie cat si in perioada de functionare, chiar daca impactul este nesemnificativ;
- Descrierea rezumativă a impactului:

  • impactul asupra populaţiei – redus datorită folosirii utilajelor care se încadrează în limitele de zgomot şi vibraţii impuse în cadrul aşezărilor umane;

  • impactul asupra sănătăţii umane - proiectul va avea impact pozitiv asupra sănătăţii umane prin îmbunatăţirea calităţii apei freatice la nivel local, dar şi prin îmbunătăţirea calităţii apelor de suprafaţă;

  • impactul asupra faunei şi florei – este nesemnificativ şi incapabil să ducă la diminuarea suprafeţelor habitatelor de interes comunitar sau la diminuarea efectivelor speciilor de interes comunitar, iar în faza de punere în funcţiune a proiectului acesta va avea efect pozitiv asupra biodiversităţii din aria de interes comunitar;

  • impactul asupra solului – impactul negativ cu caracter punctiform poate surveni ca urmare a scurgerilor accidentale de carburant sau ulei de motor survenite în urma defecţiunilor apărute la utilajele folosite în etapa de construire;

  • impactul asupra calităţii şi regimului cantitativ al apei – fără impact în faza de construire şi impact pozitiv în faza de funcţionare prin reducerea emisiilor de substanţe specifice apelor fecaloid menajere în râurile de suprafaţă;

• impactul asupra calităţii aerului, climei – fără impact; impact temporar redus în perioada de construire;

• impactul asupra zgomotelor şi vibraţiilor – redus la nivelul arealului de implementare a proiectului şi este prezent numai în perioada de amenajare;

• impactul asupra peisajului şi mediului vizual – impact direct foarte redus;

• impactul asupra patrimoniului istoric şi cultural şi asupra interacţiunilor dintre aceste elemente – fără impact, deoarece în zonă nu există şi nu au fost identificate obiective ale patrimoniului istoric şi cultural;

• extinderea impactului (zona geografică, numărul populaţiei/habitatelor/speciilor afectate) – nu se preconizează o extindere a impactului asupra zonei geografice, populaţiei din zonă şi din localităţile învecinate, asupra habitatelor sau anumitor specii, impactul general fiind unul nesemnificativ;

• magnitudinea şi complexitatea impactului - impact general negativ nesemnificativ în faza de construire şi pozitiv semnificativ în faza de functionare a investiţiei;

• probabilitatea impactului – foarte redusă;

• durata, frecvenţa şi reversibilitatea impactului – impact negativ redus numai în perioada de construire şi impact pozitiv pe perioada de funcţionare a obiectivelor;

- proiectul propune mărirea gradului de deservire a populației din aceste localități
- prin implementarea proiectului se va realiza un pas important spre alinierea la legislația din domeniul protecției mediului a Uniunii Europene,
- sursele de apă propuse în proiect sunt surse sigure din punct de vedere cantitativ si calitativ (sursa de suprafata – fluviul Dunarea prin 2 captari existente si 1 captare propusa).
- In urma investitiilor pe intreg sistemul de alimentare cu apa (reabilitari de retele care conduc la reducerea pierderilor, extinderi de retele), scaderea populatiei, conform prognozei rezultate din balanta apei volumul de apa captat din Dunare va creste nesemnificativ, comparativ cu suplimentarea populatiei alimentate.

12.1.1 ADAPTAREA LA SCHIMBARILE CLIMATICE SI ATENUAREA EFECTELOR ACESTORA SI REZISTENTA IN FATA DEZASTRELOR

Incalzirea globala este un fenomen unanim acceptat de comunitatea stiintifica internationala, fiind deja evidentiat de analiza datelor observationale pe perioade lungi de timp. Simularile realizate cu ajutorul modelelor climatice globale au indicat faptul ca principalii factori care determina acest fenomen sunt atat naturali (variatii in radiatia solara si in activitatea vulcanica), cat si antropogeni (schimbari in compozitia atmosferei din cauza activitatilor umane). Numai efectul cumulat al celor 2 factori poate explica schimbarile observate in temperatura medie globala in ultimii 150 de ani.

Cel de-al Cincilea Raport Global de Evaluare publicat de IPCC, disponibil pe www.ipcc.ch/, prezinta rezultatele cercetarilor stiintifice si observatiile privind schimbarile climatice la nivel global, precum si previziunile realizate pe baza utilizarii unor modele climatice. Concluziile principale sunt urmatoarele:

- temperatura la nivelul Europei a crescut cu aproape un grad Celsius, mai mult decat rata globala de incalzire de 0.74°C;
- in prezent, concentratia gazelor cu efect de sera din atmosfera depaseste valorile inregistrate in ultimii 650,000 de ani, iar previziunile indica o crestere fara precedent;
- pana in anul 2100, temperatura globala va creste cu 1 pana la 6.3 grade Celsius, iar nivelul oceanului planetar va creste cu 19 cm pana la 58 cm;
- s-a intensificat frecventa aparitiei si intensitatea fenomenelor meteorologice extreme (furtuni, tornade, uragane), modelele regionale climatice si de precipitatii (valuri de caldura, secete, inundatii) s-au schimbat, iar tendintele indica o crestere graduala in urmatorii ani;

- scaderea grosimii si a extinderii ghetarilor din zona artica (cu 40% in ultimii 30 de ani) si posibilitatea disparitiei complete a acestora, pană in anul 2100;
- retragerea ghetarilor din zone montane (Muntii Alpi, Himalaya, Anzi) si posibilitatea disparitiei a peste 70% din ghetarii continentali;
- dezvoltarea unor mutatii la nivelul biosistemelor: inflorirea timpurie a unor specii de plante, disparitia unor specii de amfibieni etc
- daca nu se intreprind actiuni de reducere, nivelul emisiilor de gaze cu efect de sera in anul 2030 va avea o valoare cu 25% - 90% mai mare fata de nivelul actual, cele mai importante cresteri provenind din sectorul transporturi;
- cel putin doua treimi din cresterea emisiilor la nivel global va proveni din tarile in curs de dezvoltare, emisiile pe cap de locuitor in anul 2030 vor fi semnificativ mai mari in tarile dezvoltate decat in tarile in curs de dezvoltare;
- pana in anul 2030, scenariile privind reducerea emisiilor pot fi atinse cu un cost care reprezinta doar 3% din PIB-ul global, costurile fiind mai mari dupa anul 2030;
- cei mai călduros 15 ani la nivel global au fost inregistrati in ultimele doua decade, anii 1998 si 2005 fiind reprezentativi.

In prezent, actiunile care se realizeaza la nivel european, avand ca obiectiv reducerea efectelor schimbarilor climatice, se concentreaza in principal pe actiunile de limitare si reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera, precum si pe adaptarea la efectele acestor modificari climatice, astfel:

- **Atenuarea**: necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de sera in vederea stabilizarii nivelului concentratiei acestor gaze in atmosfera care sa impiedice influenta antropica asupra sistemului climatic si a da posibilitatea ecosistemelor naturale sa se adapteze in mod natural;
- **Adaptarea**: necesitatea adaptarii la efectele schimbarilor climatice, avand in vedere ca aceste efecte sunt deja vizibile si inevitabile datorita inertiei sistemului climatic, indiferent de rezultatul actiunilor de reducere a emisiilor.

Sectoarele afectate de cresterea temperaturii si modificarea regimului de precipitatii, precum si de manifestarea fenomenelor meteorologice extreme sunt: biodiversitatea, agricultura, resursele de apa, silvicultura, infrastructura, reprezentata prin cladiri si constructii, turismul, energia, industria, transportul, sanatatea si activitatile recreative. De asemenea, sunt afectate in mod indirect sectoare economice precum: industria alimentara, prelucrarea lemnului, industria textila, productia de biomasa si de energie regenerabila.

In pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera, temperatura medie globala va continua sa creasca in perioada urmatoare, fiind necesare masuri cat mai urgente de adaptare la efectele schimbarilor climatice.

Politica nationala de reducere a emisiilor de GES urmareste abordarea europeana, pe de o parte, prin implementarea schemei EU-ETS, si pe de alta parte, prin adoptarea unor politici si masuri la nivel sectorial, in asa fel incat la nivel national emisiile de GES aferente acestor sectoare, sa respecte traiectoria liniara a nivelurilor de emisii anuale alocate in baza prevederilor Deciziei nr. 406/2009/CE.

In ceea ce priveste **reducerea impactului schimbarilor climatice**, factorul determinant il constituie politicile de indeplinire a tintei de la orizontul anului 2030 privind reducerea cu 40% a emisiilor de gaze cu efect de sera fata de nivelul din 1990 si o imbunatatire cu 27% a eficientei energetice, ambele in conformitate cu obligatiile Romaniei fata de Uniunea Europeana.

Referitor la **componenta de adaptare**, Romania trebuie sa raspunda impacturilor semnificative ale schimbarilor climatice pe care deja le resimte si care se vor amplifica in viitor. Conform celor mai recente estimari ale IPCC, clima se va incalzi in acest secol, iar precipitatiile din regiunea din care face parte Romania se vor modifica, astfel incat iernile vor deveni mai umede si verile mai uscate.

Strategia nationala privind Schimbarile Climatice 2013 – 2020 (aprobata prin Hotararea Guvernului nr. 529/2013) propune tipuri de masuri cheie care trebuie implementate in fiecare sector din cele 13 sectoare identificate (unde sunt necesare masuri de adaptare la schimbarile climatice) inclusiv

in sectorul de apa cu scopul de *reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES)* si *adaptarea la efectele schimbarilor climatice*. Componenta de adaptare la efectele schimbarilor climatice este menita sa reprezinte o abordare generala si practica a adaptarii la efectele schimbarilor climatice si trebuie sa furnizeze o directie pentru sectorul de apa si apa uzata.

Ambele obiective, de adaptare la schimbarile climatice si de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera reprezinta o provocare pentru Romania, dar si o oportunitate, sprijinita partial de noua regula a fondurilor UE care incurajeaza proiectele si investitiile compatibile cu obiectivele politicilor privind schimbarile climatice.

Conform **Strategiei privind Schimbarile Climatice 2013 - 2020**, pentru a asigura disponibilul de apa la sursa in Romania, avand in vedere schimbarile climatice actuale si viitoare, trebuie intreprinse urmatoarele masuri:

Masuri de adaptare pentru asigurarea disponibilelor de apa la sursa:

- realizarea de noi infrastructuri de transformare a resurselor hidrologice în resurse socio-economice: noi lacuri de acumulare, noi derivaţii interbazinale și altele asemenea;
- modificarea infrastructurilor existente pentru a putea regulariza debitele a căror distribuţie în timp se modifică ca urmare a schimbărilor climatice: supraînălţarea unor baraje, reechiparea cu noi utilaje și altele asemenea;
- proiectarea şi implementarea unor soluţii pentru colectarea şi utilizarea apei din precipitaţii;
- extinderea soluţiilor de reîncărcare cu apă a straturilor freatice;
- realizarea de poldere pentru atenuarea viiturilor: acumulări nepermanente laterale cursurilor de apă.

Masuri de adaptare la folosintele de apa (utilizatori):

- ✓ utilizare mai eficientă şi conservarea apei prin reabilitarea instalaţiilor de transport şi de distribuţie a apei şi prin modificări tehnologice: promovarea de tehnologii cu consumuri reduse de apă;
- ✓ modificări în stilul de viaţă al oamenilor: reducerea cerinţelor de apă, utilizarea pentru anumite activităţi a apei recirculate și altele asemenea;
- ✓ creşterea gradului de recirculare a apei pentru nevoi industriale;
- ✓ modificarea tipurilor de culturi agricole prin utilizarea acelora adaptate la cerinţe mai reduse de apă;
- ✓ elaborarea şi implementarea unor sisteme de preţuri şi tarife pentru apă în funcţie de folosinţa de sezon şi de resursa disponibilă;
- ✓ utilizarea pentru anumite destinaţii/folosinţe a apelor de calitate inferioară;
- ✓ imbunătăţirea legislaţiei de mediu.

Masuri care trebuie intreprinse la nivelul bazinului hidrografic:

- actualizarea schemelor directoare de amenajare si de management, astfel incat sa se ia in considerare efectele schimbarilor climatice: scaderea disponibilului la sursa, cresterea cerintei de apa;
- aplicarea principiilor de management integrat al apei pentru cantitate si calitate;
- introducerea chiar de la proiectare in lacurile de acumulare care se vor construi, a unor volume de rezerva care sa se utilizeze doar in situatii exceptionale sau realizarea unor lacuri de acumulare cu regim special de exploatare pentru a suplimenta resursele de apa disponibile in situatii critice;

- transferuri inter-bazinale de apa pentru a compensa deficitele de apa in anumite bazine;
- stabilirea unor obiective privind calitatea apei si aplicarea unor criterii de calitate a acesteia in scopul prevenirii controlarii si reducerii impactului transfrontalier, coordonarea reglementarilor si emiterii avizelor;
- imbunatatirea tratarii apei reziduale si menajere;
- armonizarea reglementarilor privind limitarea emisiilor de substante periculoase in apa;
- identificarea zonelor cu potential de risc la inundatii, deficit de apa/seceta.

Masuri care trebuie intreprinse pentru managementul riscului la inundatii:

- alegerea unor lucrari de protectie impotriva inundatilor la nivel local destinate unor localitati si structuri socio-economice in locul lucrarilor de protectie impotriva inundatiilor ample, de mari dimensiuni;
- alegerea regularizarii cursurilor de apa, incetinirea si diminuarea inundatiilor pe masura ce se produc, in locul suprainaltarii digurilor existente sau construirii de noi diguri;
- folosirea celor mai noi metode si tehnologii pentru reabilitarea/construirea digurilor si efectuarea lucrarilor de protective in corelare cu planurile teritoriale de amenajare urbanistica;
- cresterea gradului de constientizare privind riscul de inudatii in randul populatiei expuse, masuri adecvate inainte si dupa producerea acestora, incheierea de contracte de asigurare si altele asemenea;

Masuri care trebuie intreprinse pentru a combate seceta/deficitul de apa se vor lua in functie de fazele de aparitie a acesteia/acestuia:

- servicii de monitorizare si avertizare privind scaderea debitelor/seceta la nivel national;
- diminuarea pierderilor in retelele de distributie a apei;
- masuri de economisire si folosire eficienta a apei: irigatii, industrie;
- cooperarea cu alte tari vizand schimbul de experienta in combaterea secetei;
- planuri de aprovizionare prioritara cu apa a populatiei si animalelor/ierarhizarea restrictiilor de folosire a apei in perioade deficitare;
- stabilirea de metodologii pentru pragurile de seceta si cartografierea secetei;
- marirea capacitatii de depozitare a apei;
- reasigurarea calitatii apei pe timp de seceta;

Analiza de senzitivitatii, conform definiției incluse în ghidul “Non-paper Guideline for Project Managers: Making vulnerable investments climate change resilient”, are ca scop determinarea măsurii în care investițiile propuse a se realiza prin proiect pot fi influențate, atât din punct de vedere al efectelor adverse cât și din cel al beneficiilor generate de variația sau schimbarea parametrilor climatici.

Evaluarea se realizează fără a considera amplasamentul viitoarelor investiții, scopul fiind de a identifica potențialele pericole relevante pentru proiect.

S-au analizat urmatoare riscuri:

Tabel 1. 91. Efectele primare si secundare ale schimbarilor climatice incluse in analiza

Efecte primare ale schimbarilor climatice	**Efecte secundare/pericole asociate**
1. Temperaturi medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale/ lunare)/valuri de caldura 2. Temperaturii negative extreme ale aerului (cold spells) 3. Scaderea Precipitatiilor medii (anuale/sezonale/ lunare) - seceta 4. Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine) 5. Viteza medie a vantului 6. Viteza maxima a vantului 7. Umiditate 8. Radiatia solara	1. Temperatura apei/apei mării 2. Disponibilitatea apei 3. Furtuni (including storm surge) 4. Inundații 5. Furtuni de nisip 6. Calitatea aerului 7. Eroziune costală 8. Eroziunea solului 9. Instabilitatea solului/Alunecări de teren/ avalanșe 10. Salinitatea solului 11. Creșterea duratei sezoanelor 12. Efectul de insulă de căldură urbană 13. Incendii spontane 14. Cutremure

Sursa: pe baza tabelului 7 din UE Non-paper guideline. Fata de ghid care are 8 efecte primare ale schimbarilor climatice si 15 efecte secundare/pericole asociate s-au eliminat urmatoarele: pH-ul oceanului si cresterea nivelului marii, intrucat nu au relevanta pentru proiect.

Măsuri de adaptare la efectele schimarilor climatice

Tabel 1. 92. Masuri de adaptare pentru sistemele de alimentare cu apa

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile climatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
SCADEREA PRECIPITATIILOR MEDII (ANUALE/ SEZONALE/ LUNARE) - SECETA	Seceta hidrologica semnalata de ANAR: alimentarile cu apa de suprafata si subterana sunt sub normal; Debitul sursei este mai mic decat debitul minim necesar Sursele existente si sursele noi nu pot asigura volumul de avarie (60 ÷ 80% din debitul zilnic maxim) pentru 6-24h ore in conformitate cu Normativul de proiectare; Incidente minore privind calitatea apei	*Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare:* Modernizarea sistemelor de alimentare cu apa prin care asigura utilizarea eficienta a resurselor si asigura cerinta de apa si furnizarea apei catre populatie cu respectarea indicatorilor fizico-chimici si micro-biologici; • Asigurarea contorizării tuturor consumatorilor de apă; • *Creşterea capacităţii de stocare a apei brute.* • *Utilizarea unor surse alternative de alimentare cu apă pentru scopuri nepotabile (ex. reutilizarea apelor uzate epurate).* *Masuri operationale* • restrictionarea consumului de apa la anumite categorii de consumatori, pentru protejarea consumului casnic; • verificarea periodica a posibilitatii de aplicare a masurilor pentru functionare in cazuri de seceta si identificarea periodica a altor masuri suplimentare fata de cele deja identificate. • utilizarea eficienta a resurselor, implementarea principiului utilizatorul plateste; asigurarea contorizarii consumului de apa pentru fiecare consumator cu care se incheie contracte de furnizare; • monitorizare cantitativa: nivelul hidrodinamic si hidrostatic din forajele existente, debitul instantaneu si cantitatea de apa pompata; • intretinerea captarilor de apa;	Risc rezidu-al redus	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri suplimentare pentru activitatea OR	Proiectant Constructor Operator investitii (Beneficiar)

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile climatice					
		• instituirea zonelor de protectie sanitara a surselor, marcarea lor in planurile zonale de urbanism si asigurarea respectarii restrictiilor si interdictiilor referitoare la desfasurarea activitatilor in zonele de protectie sanitara cu regim sever si de restrictie • intretinerea retelelor de distributie si a conductelor de aductiune; *Masuri strategice* • elaborarea si aplicarea unei strategii speciale de gestionare a volumelor de avarie si consum in rezervoarele de inmagazinare in caz de seceta • analizarea rezultatelor studiilor de specialitate privind influenta regimului de precipitatii sau a apelor de suprafata asupra nivelului apelor subterane, in vederea stabilirii nivelului minim pe timp de seceta indelungata • asigurarea epurarii corespunzatoare a apelor uzate in scoul mentinerii starii calitative bune a cursurilor de apa destinate potabilizarii de catre alti utilizatori			
PRECIPITATII EXTREME (FRECVENTA SI MAGNITUDINE)	Inundarea temporara a aplasamentelor datorita ploilor abundente care afecteaza obiectele proiectului; avarierea echipamentelor tehnologice, intreruperea furnizarii apei potabile Cresterea cantitatii de sendimente si poluanti datorita ploilor de intensitate mare Avarierea retelelor	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • imbunatatirea masurilor de protectie a structurilor. • pentru structuriile hidrotehnice noi, inca din studiul de proiectare s-au adoptat indici de protectie mai stricti care au avut in vedere efectul indus de schimbarile climatice. • Amplasarea statiei de trateare de la Mărașu in zonă cu cota terenulu mai ridicată pentru evitarea inundarii amplasamentului. • Evitarea constructiilor noi ale proiectului in zone cu expunere mare la inundatii. • pe amplasamentul statiilor de tratare/clorinare se vor realiza sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale • achizitia de grupuri electrogene pentru a asigura mentinerea in functiune a sistemului in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica • toate caminele vor fi amplasate astfel ca sa nu fie inundate la ape mari sau ploi exceptionale, conform Normativului de proiectare Masuri operationale • monitorizarea calitatii apei brute si a apei furnizate • verificarea traseului conductelor dupa evenimente importante si verificarea terenului • remediere conducte in cel mai scurt timp, spalare si dezinfectare conducta • se verifica, dupa ploi abundente modul de lucru al nivelul apei din forajele existente si debitul pompat; • inaintea perioadelor ploioase si dupa fiecare viitura se va scoate nisipul din deznisipator • vor fi indepartati plutitorii si bolovanii ce pot bloca captarile de apa.	Risc rezidual redus	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri suplimentare pentru activitatea OR	Proiectant Constructor Operator
INUNDATII	Inundare amplasamente statii de tratare si statii de pompare, avarierea structurala a obiectelor de pe amplasamente Avariere conducte Cresterea cantitatii de sedimente in apa bruta din sursa de suprafata Intreruperea furnizarii alimentarii cu energie Intreruperea transportului Este afectata siguranta furnizarii apei potabile si la calitatea corespunzatoare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • imbunatatirea masurilor de protectie a structurilor. • pentru structuriile hidrotehnice noi, inca din studiul de proiectare s-au adoptat indici de protectie mai stricti care au avut in vedere efectul indus de schimbarile climatice. • Ridicarea cotei amplasamentelor conform concluziilor din studiul de inundabilitate, pentru scoaterea acestora de sub efectul inundatiilor. • Evitarea amplasarii coonstructilor si retelelor in zone inundabile, acolo unde este posibil. • dotarea cu echipamente cu functionare automata care asigura continuitatea functionarii obiectivelor proiectului in situatii de urgenta care fac ca transportul sa fie intrerupt pentru o perioada scurta de timp; • Asigurarea de pompe de rezerva in toate statiile de pompare • pe amplasamentul statiilor de tratare se vor realiza sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale	Risc rezidual redus	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri suplimentare pentru activitatea OR	Proiectant Constructor Operator

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile climatice					
		• achizitia de grupuri electrogene pentru a asigura mentinerea in functiune a sistemului in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica • toate caminele vor fi amplasate astfel ca sa nu fie inundate la ape mari sau ploi exceptionale, conform Normativului de proiectare Masuri operationale • mentinerea retelelor etanse pentru a preveni infiltrarea apelor subterane freatice si pluviale in conductele de alimentare cu apa • monitorizarea calitatii apei brute si a apei furnizate • verificareaperiodica a masurilor pentru functionarea in cazuri de inundatii; • asigurarea mijloacelor de interventie in caz de inundatii • verificarea traseului conductelor dupa inundatii si *verificarea terenului* • remediere conductelor in cel mai scurt timp, spalare si dezinfectare conducta • vor fi indepartati plutitorii si bolovanii ce pot bloca captarile de apa. **Masuri strategice** • intocmirea planului de interventii in caz de inundatii;			
TEMPERATURI MEDII ALE AERULUI (TEMPERATURI ANUALE/SEZONALE /LUNARE/VALURI DE CALDURA)	Poate aparea o insuficienta a debitelor surselor de apa pentru acoperirea cerintei de apa; Cresterea consumului de apa in zilele cu temperaturi extreme de peste 35 °C, risc asupra sigurantei furnizarii apei; Se pot genera accelerarea proceselor biologice in retelele de alimentare cu apa	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • reducerea pierderilor prin reabilitarea partiala a aductiunilor • prevederea de sisteme de izolatie si ventilare adecvata pentru a asigura functionarea corespunzatoare a echipamentelor electrice, supraincalzirii motoarelor echipamentelor si electronice din statiile de tratare • Monitorizarea regulata a calitatii / cantitatii apei brute – masuri care se intreprind in mod curent de catre operator. • Folosirea de surse alternative pentru consumul – noncasnic de apa ne-potabila (ex. foraje de mica/medie adancime). • Introducerea de restrictii de utilizare a apei in alt scop decat cel potabil in perioadele cu debite reduse ale surselor de alimentare cu apa. Masuri operationale • Masuri pentru utilizarea eficienta a resurselor (implementarea principiului utilizatorul plateste, montare contoare, detectare pierderi, monitorizare SCADA) Masuri strategice • elaborarea si aplicarea unei strategii speciale de gestionare a volumelor de avarie si consum in rezervoarele de inmagazinare in caz de deficit de apa • implementarea unor programe de curatare si spalare a conductelor	Risc rezidual redus	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri suplimentare pentru activitatea OR	Proiectant Constructor Operator
FURTUNI (INCLUDING STORM SURGE) SI VITEZA MAXIMA A VANTULUI	Intreruperea alimentarii cu energie Afectarea transportului Intreruperea proceselor tehnologice	proiectare: • Achizitia de generatoare electrice • Asigurarea de pompe de rezerva in toate statiile de pompare • Dotarea cu echipamente cu functionare automata (declansarea automata a rezervei) care asigura continuitatea functionarii obiectivelor proiectului in situatii de urgenta care fac ca transportul sa fie intrerupt pentru o perioada scurta de timp; • Echipamente SCADA Masuri operationale: • Echipamentele mecanice si sistemele de urgenta de rezerva trebuie testate pe parcursul activitatilor de intretinere, pentru a verifica acuratetea sistemului de operare si alarma; Masuri strategice • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile climatice					
		de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati.			
UMIDITATE	Cresterea umiditatii solului	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Proiectarea s-a facut tinand cont de normativele de proiectare NP-125-2010 si P7-2000 recomandate de concluziile studiului geotehnic avand in vedere ca judetul Braila se caracterizeaza prin pamanturi sensibile la umezire, iar terenul de fundare se incadreaza in categoria geotehnica 2/3 si prezinta risc geotehnic moderat/major. • Intocmirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati.	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator
DISPONIBILI-TATEA APEI	Sursele existente si sursele noi pot intampina deficiente in asigurarea cerinta de apa (in viitor), avand in vedere deficitul de apa prognozat	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Monitorizarea regulata a calitatii / cantitatii apei brute – masuri care se intreprind in mod curent de catre operator. • Mentinerea in stare optima de functionare a fronturilor de captare care dispun de extracapacitate. • Introducerea de restrictii de utilizare a apei in alt scop decat cel potabil in perioadele cu debite reduse ale surselor de alimentare cu apa. • Constructia de noi captari din sursa de suprafata Fluviul Dunarea. • reducerea pierderilor prin reabilitare aductiuni. • constructia de rezervoare de stocare apa potabila dimensionate corespunzator si dotate cu senzori de nivel si transmiterea datelor in sistemul SCADA. • integrarea echipamentelor SCADA. Masuri operationale • monitorizare cantitativa: nivelul hidrodinamic si hidrostatic din forajele existente, debitul instantaneu si cantitatea de apa pompata • reglarea debitului de apa bruta prin oprirea unuia sau a mai multor foraje existente, in functie de necesarul de apa (nivelul din rezervorul de inmagazinare), evitandu-se innisiparea forajelor prin utilizarea periodica a acestora, prin rotatie • restrictionarea consumului de apa la anumite categorii de consumatori, pentru protejarea consumului casnic. • verificarea periodica a posibilitatii de aplicare a masurilor pentru functionare in cazuri de aparitie a deficitului de apa si identificarea periodica a altor masuri suplimentare fata de cele deja identificate. • utilizarea eficienta a resurselor, implementarea principiului utilizatorul plateste • monitorizarea calitativa a apei brute si a apei furnizate • instituirea zonelor de protectie sanitara a surselor, marcarea lor in planurile zonale de urbanism si asigurarea respectarii restrictiilor si interdictiilor referitoare la desfasurarea activitatilor in zonele de protectie sanitara cu regim sever si de restrictie Masuri strategice • elaborarea si aplicarea unei strategii speciale de gestionare a volumelor de avarie si consum in rezervoarele de inmagazinare in caz de deficit de apa • implementarea unor programe de curatare si spalare a conductelor • analizarea rezultatelor studiilor de specialitate privind influenta regimului de precipitatii sau a apelor de suprafata asupra nivelului apelor subterane, in vederea stabilirii nivelului minim pe timp de seceta indelungata	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator
CRESTEREA LUNGIMII SEZOANELOR	Cresterea consumului de energie Intreruperea alimentarii cu energie electrica	**Masuri investitionale** • Achizitie generatoare electrice la captari si statii de tratare apa	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului	Proiectant Operator

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile climatice					
CUTREMURE	Afectarea amplasamentelor fixe ale proiectului Intreruperea alimentarii cu energie electrica Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea alimentarii cu apa a utilizatorilor	*Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare:* *•Toate constructiile statiilor de tratare, statiilor de epurare si statiilor de pompare, se incadreaza in clasa II de importanta - expunere la cutremur, fiind proiectate cu respectarea recomandarilor Codului CR 0-2012- „Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii" si Codului de proiectare seismica indicativ P100-1/2013.* • *Achizitia de generatoare electrice* • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului	Proiectant Constructor Operator
INSTABILITATEA SOLULUI/ALUNECARI DE TEREN/AVALANSE	Afectarea amplasamentelor fixe ale proiectului Intreruperea alimentarii cu energie electrica Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea alimentarii cu apa a utilizatorilor	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Achizitia de generatoare electrice Proiectarea s-a facut tinand cont de normativele de proiectare NP-125-2010 si P7-2000 recomandate de concluziile studiului geotehnic avand in vedere ca judetul Braila se caracterizeaza prin pamanturi sensibile la umezire, iar terenul de fundare se incadreaza in categoria geotehnica 2/3 si prezinta risc geotehnic moderat/major. • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului	Proiectant Constructor Operator

Tabel 1. 93. Masuri de adaptare sisteme de canalizare

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile climatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
SCADEREA PRECIPITATIILOR MEDII (ANUALE/ SEZONALE/ LUNARE) - SECTA	Creste concentratia in poluanti a apelor uzate descarcate in retelele de canalizare; Viteza de curgere in conducte scade, apar depunei in conducte fenomenul de anaerobioza, care conduce la accelerarea proceselor de fermentare anaeroba; Reducerea compusilor carbonului, Posibila reducere a compusilor sulfului in hidrogen sulfurat, ceea ce poate produce coroziunea conductelor si a peretilor bazinelor din statiile de epurare, precum si mirosuri neplacute ; Inceperea procesului de nitrificare/denitrificare in canalizare. Calitatea apei emisarului este afectata datorita reducerii dilutiei poluantilor in perioadele de seceta hidrologica; impact asupra starii hidromorfologice a emisarului	Masuri investitionale • conducte rezistente la coroziune • dotarea statiilor de epurare cu trepta de epurare avansata (tratare biologica cu indepartarea azotului si fosforului) • achizitie Autoutilitara curatitor Masuri operationale • controlul si curatarea periodica a echipamentelor electromecanice; • implementarea unor programe de curatare si spalare a conductelor, mai ales in zonele cu potential de depunere a solidelor; • curatarea periodica a bazinelor de aspiratie a statiilor de pompare ; • adaptarea cantitatii de oxigen dizolvat in bazinul cu namol activat si a ratei de recirculare a namolului , in perioada de incarcare extrema cu poluanti a apei uzate (reglarea automata a procesului) ; • monitorizarea continua a calitatii apei influente in statiile de epurare si a apei epurate descarcate in emisari in vedere respectarii indicatorilor de calitate prevazuti de NTPA 001/2005 si ale Acordului de gospodarirea apelor; coordonarea evacuarii efluentilor in cursuri de apa cu debit diminuat drastic pe timp de seceta, in functie de conditiile impuse de ANAR, avand in vedere calitatea emisarului si asigurarea autoepurarii • echipamentele mecanice si sistemele de urgenta de rezerva trebuie testate pe parcursul activitatilor de intretinere, pentru a verifica acuratetea sistemului de operare si alarma; Masuri strategice • intocmirea manualului de operare si intretinere a sistemului de canalizare trebuie sa contina programe de inspectii,	Risc residual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile climatice					
		intretinere, curatare si reparatii ale sistemului. Tipul si nivelul operatiilor de intretinere este variabil in functie de marimea si caracteristile sistemului de colectare (materialul conductelor, punctele sensibile ale sistemului – zone cu potential de depuneri, blocaje, etc).			
DISPONIBILITATEA APEI	Scaderea debitelor pe retelele de canalizare, posibila acumulare de gaze rezultate din fermentare; Cresterea concentratiei poluantilor pe influent cu efecte asupra procesului de epurare;	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: •Controlul si curatarea periodica a retelelor si a echipamentelor, in special in zonele cu potential de depunere a solidelor; •Adaptatea proceselor tehnologice din SEAU in perioada de incarcare extrema cu poluanti a apei uzate (reglare automata a procesului); •Monitorizarea continua a calitatii apei deversate in emisar; coordonarea evacuarii efluentilor in cursuri de apa cu debit diminuat drastic pe timp de seceta, in functie de conditiile impuse de Administratia Bazinala de apa Buzau-Ialomita.	Risc residual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator
PRECIPITATII EXTREME (FRECVENTA SI MAGNITUDINE)	Inundarea aplasamentelor datorita ploilor abundente sau extreme Nu sunt respectate conditiile cantitative si calitative de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare datorita evacuarii apelor pluviale descarcate de pe amplasamentele agentilor economici in retelele de canalizare Incarcarea hidraulica suplimentara a retelelor de tip unitar si a statiilor de epurare Parametrii apei uzate descarcate in statiile de epurare sunt modificati datorita incarcarii suplimentare cu suspensii ; Debitul influent de apa uzata marit si concentratia scazuta de materii organice pot afecta procesul de epurare biologica prin eliminarea namolului activ din sistem Inundarea sistemului de canalizare; Suprasolicitarea pompelor; pompele nu pot transporta tot debitul la statiile de epurare; fisurarea conductelor ; marirea cantitatii de namol generate – datorita incarcarii mai mari in suspensii – ceea ce inseamna suprasolicitarea instalatiilor de tratare a namolului;	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • dimensionarea conductelor de canalizare pentru preluarea exclusiva a apelor uzate de tip menajer si industrial, fara preluarea in reteaua de canalizare a apelor meteorice. • Amplasarea statiilor de pompare apa uzte in zone cu risc redus la inundatii. • extinderea sistemului de canalizare de tip divizor (toate statiile de epurare realizate /extinse prin proiect trateaza ape uzate colectate in sisteme de tip divisor) • Amplasarea gurii de descarcare apa epurata in emisar peste cota debitului maxim al emisarului, conform studiului de inundabilitate, tinand cont de fluctuatiile nivelelor in emisar ; radierul gurii de varsare se va aseza la o inaltime corespunzatoare fata de patul receptorului astfel incat sa impiedice colmatarea canalului prin suspensiile receptorului; in sectiunea unde se termina canalul se va executa un perete de beton care sa consolideze legatura dintre conductal si patul corespunzator raului • debitul de efluent evacuat va fi masurat continuu • pe amplasamentul statiilor de epurare se vor realiza sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale. • achizitia de grupuri electrogene pentru a asigura mentinerea in functiune a sistemului in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica. • toate caminele vor fi amplasate astfel ca sa nu fie inundate la ape mari sau ploi exceptionale, conform Normativului de proiectare. **Masuri operationale** • mentinerea retelelor de canalizare etanse pentru a preveni infiltrarea apelor uzate in sol si pentru a preveni infiltrarea apelor subterane si pluviale in conductele de canalizare • asigurarea respectarii conditiilor cantitative si calitative de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare, la sursa, dupa caz; monitorizarea calitativa si cantitativa a apelor uzate industriale descarcate in retelele de canalizare;	Risc residual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile climatice					
		• efectuarea lucrarilor de curatare periodica a gurilor de scurgere si a sistemului de colectare in caz de avertizare meteorologica de ploi abundente/extreme in cazul sistemelor de colectare de tip unitar din aria de operare; efectuarea periodica de lucrari de curatare a conductelor de canalizare si a geigerelor • mentinerea sistemului de canalizare la capacitatea hidraulica maxima pentru a preveni depunerea sedimentelor, prin implementarea programelor de curatare si spalare a retelelor, mai ales in zonele cu potential de depunere, respectiv supradimensionate sau cu pante mici ; • controlul si curatarea periodica a echipamentelor electromecanice; realizare periodica a lucrarilor de intretinere a echipamenelor si a partii electrice a statiilor de pompare • monitorizarea apelor uzate influente in SEAU si in diverse faze ale procesului de epurare; • monitorizarea procesului de tratare biologica, asigurarea de namol activ • identificarea punctelor critice la precipitatii extreme **Masuri strategice** • stabilirea unei bune comunicari intre Operatorul Regional si Administratia Bazinala a emisarului, entitatea responsabila in caz de inundatii, institututul de prognoza meteo si alte institutii responsabile • stabilirea unor programe de curatare si spalare ale sistemului de canalizare intocmirea planului de repunere in functiune a sistemului de canalizare dupa ploi prelungite sau extreme care au afectat sistemul de canalizare			
INUNDATII	Depasiri ale conditiilor cantitative si calitative ale apelor uzate descarcate in retelele de canalizare de tip unitar datorita inundarii partiale a unor zone; Cresterea cantitatii de sendimente si poluanti, tratarea implica costuri suplimentare de tratare si monitorizare Afectarea structurala a obiectelor de pe amplasamente; intreruperea proceselor tehnologice pe o perioada scurta de timp; disfunctii ale proceselor tehnologice; inundarea sistemului de canalizare; Nerespectarea conditiilor calitative si cantitative de descarcare ape epurate in emisar; Curgerea in sens invers a apei epurate in conducta de descarcare in emisar in situatia depasirii nivelului de inundatii prevazut; nivelul emisarului depaseste cota gurei de decarcare apa epurata in emisar	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • imbunatatirea masurilor de protectie a structurilor. • pentru structuriile hidrotehnice noi, inca din studiul de proiectare s-au adoptat indici de protectie mai stricti care au avut in vedere efectul indus de schimbarile climatice. • Evitarea amplasarii coonstructilor si retelelor in zone inundabile, acolo unde este posibil. • Amplasarea gurii de descarcare apa epurata in emisar peste cota debitului maxim al emisarului, conform studiului de inundabilitate, tinand cont de fluctuatiile nivelelor in emisar ; radierul gurii de varsare se va aseza la o inaltime corespunzatoare fata de patul receptorului astfel incat sa impiedice colmatarea canalului prin suspensiile receptorului; in sectiunea unde se termina canalul se va executa un perete de beton care sa consolideze legatura dintre conductal si patul corespunzator raului • Considerarea nivelului de inundabilitate cu asigurarea de 1% pentru proiectarea amplasamentelor statiei de epurare apa uzata realizate/extinse prin proiect, conform studiilor de inundabilitate ; la toate statiile de epurare se va adopta tipul de	Risc residual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile climatice					
		fundare in umplutura pentru diferite obiecte care nu fundeaza in terenul natural • debitul de efluent evacuat va fi masurat continuu • dimensionarea adecvata a supratraversarilor cursurilor de apa avand in vedere cotele marite ale cursurilor de apa, in caz de precipitatii extreme • dotarea cu echipamente cu functionare automata care asigura continuitatea functionarii obiectivelor proiectului in situatii de urgenta, in care transportul este intrerupt pentru o perioada de timp; • dotarea cu generatoare electrice de urgenta in cazul intreruperii alimentarii cu energie Masuri operationale • monitorizarea de catre Operatorul Regional a calitatii si cantitatii apelor uzate descarcate in retelele de canalizare • monitorizarea apelor uzate influente in SEAU si in diverse faze ale procesului de epurare; monitorizarea procesului de tratare biologica, asigurarea de namol activ; • implementarea de noi proceduri de operare in scopul asigurarii respectarii conditiilor calitative de descarcare in emisar • verificarea masurilor pentru functionare in cazuri de inundatii; • mentinerea sistemul de canalizare in operare cat mai mult timp posibil Masuri strategice • intocmirea planului de urgenta in caz de inundatii si asigurarea mijloacelor de interventie in caz de inundatii Stabilirea unei bune comunicari intre Operatorul Regional si Administratia Bazinala a emisarului, entitatea responsabila in caz de inundatii, institututul de prognoza meteo si alte institutii			
TEMPERATURI MEDII ALE AERULUI (TEMPERATURI ANUALE/SEZONALE /LUNARE/ VALURI DE CALDURA)	Cresterea temperaturii ambientale si cresterea temperaturilor extreme pot genera accelerarea proceselor biologice in retelele de canalizare. Acest lucru conduce la reducerea compusilor carbonului, ceea ce conduce deteriorarea raportului C:N:P – cu consecinte asupra procesului de epurare biologica precum si posibila reducere a compusilor sulfului in hidrogen sulfurat, ceea ce poate produce coroziunea conductelor Cresterea necesarului de oxigen pentru procesul biologic; Pot aparea consecinte asupra functionarii echipamentelor din cadrul SEAU (de ex. suflante)	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Prevederea de sisteme de izolatie si ventilare adecvata pentru a asigura functionarea corespunzatoare a echipamentelor electrice si electronice din statiile de epurare; Suflantele vor fi amplasate intr-o cladire prevazuta cu izolatie adecvata (in special acoperisul) pentru a face fata temperaturilor ridicate pe timp de vara (solutie valabila pentru toate statiile de epurare); • Controlul si curatarea periodica a retelelor si a echipamentelor, in special in zonele cu potential de depunere a solidelor. • Monitorizarea continua a calitatii apei deversate in emisar; coordonarea evacuarii efluentilor in cursuri de apa cu debit diminuat drastic pe timp de seceta. • Stabilirea capacitatii suflantelor din cadrul statiilor de epurare se va face pentru temperatura de minim 25°C; • prevederea de echipamente de furnizare a aerului pentru procesul biologic cu capacitate adecvata pentru a face fata perioadelor cu temperatura crescuta; • asigurarea capacitatii adecvate de recirculare a namolului activat; Masuri operationale	Risc residual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile climatice					
		• Respectarea indicatorilor de calitatea prevazuti in NTPA001 si Autorizatia de gospodarirea apelor, inclusiv temperatura apei descarcate in emisar, monitorizarea continua a temperaturii apei epurate • monitorizarea calitatii si cantitatii apelor uzate descarcate in retelele de canalizare de catre operatorii economici si de catre OR; • curatarea si spalarea retelelor, mai ales in zonele cu potential de depunere, respectiv supradimensionate sau cu pante mici Masuri strategice • stabilirea unor programe de curatare si spalare a retelelor			
FURTUNI (INCLUDING STORM SURGE) SI VITEZA MAXIMA A VANTULUI	Pot aparea intreruperea alimentarii cu energie ca urmare a afectarii sistemului de transport energie datorita vanturilor extreme sau furtunilor ; oprirea proceselor tehnologice, statii de pompare Acces obstructionat pentru personal in caz de avarii	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Achizitia de generatoare electrice • Asigurarea de echipamente electrice de rezerva (statii de pompare de rezerva) • Echipamente SCADA Masuri operationale: • Echipamentele mecanice si sistemele de urgenta de rezerva trebuie testate pe parcursul activitatilor de intretinere, pentru a verifica acuratetea sistemului de operare si alarma; Masuri strategice • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme	Risc residual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator
UMIDITATE	Cresterea umiditatii solului Instabilitatea terenurilor	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Proiectarea s-a facut tinand cont de normativele de proiectare NP-125-2010 si P7-2000 recomandate de concluziile studiului geotehnic avand in vedere ca judetul Braila se caracterizeaza prin pamanturi sensibile la umezire, iar terenul de fundare se incadreaza in categoria geotehnica 2/3 si prezinta risc geotehnic moderat/major. • Intocmirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati.	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator
EFECT DE INSULA DE CALDURA URBANA	Cresterea temeparaturii urbane prin acumularea de catre constructii a radiatiei solare. Prin cresterea temperaturii in zonele urbane, pot conduce la accelera procesele biologice in retelele de canalizare, lucru care conduce la reducerea compusilor carbonului, cee ace conduce la deteriorarea C:N:P – cu consecinte asupra procesului de epurare biologica precum si posibila reducere a compusilor sulfului in hidrogen sulfurat, ceea ce poate produce coroziunea conductelor. Cresterea necesarului de oxigen pentru procesul biologic; Pot aparea consecinte asupra functionarii echipamentelor din cadrul SEAU (de ex. suflante)	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: •Prevederea de sisteme de izolatie si ventilare adecvata pentru a asigura functionarea corespunzatoare a echipamentelor electrice si electronice din statiile de epurare; Suflantele vor fi amplasate intr-o cladire prevazuta cu izolatie adecvata (in special acoperisul) pentru a face fata temperaturilor ridicate pe timp de vara (solutie valabila pentru toate statiile de epurare); •Controlul si curatarea periodica a retelelor si a echipamentelor, in special in zonele cu potential de depunere a solidelor. •Monitorizarea continua a calitatii apei deversate in emisar; coordonarea evacuarii efluentilor in cursuri de apa cu debit diminuat drastic pe timp de seceta. •Stabilirea capacitatii suflantelor din cadrul statiilor de epurare se va face pentru temperatura de minim 25°C; •prevederea de echipamente de furnizare a aerului pentru procesul biologic cu capacitate adecvata pentru a face fata perioadelor cu temperatura crescuta; •asigurarea capacitatii adecvate de recirculare a namolului activat; Masuri operationale •Respectarea indicatorilor de calitatea prevazuti in NTPA001 si Autorizatia de	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile climatice					
		gospodarirea apelor, inclusiv temperatura apei descarcate in emisar, monitorizarea continua a temperaturii apei epurate; •monitorizarea calitatii si cantitatii apelor uzate descarcate in retelele de canalizare de catre operatorii economici si de catre OR; •curatarea si spalarea retelelor, mai ales in zonele cu potential de depunere, respectiv supradimensionate sau cu pante mici; Masuri strategice •stabilirea unor programe de curatare si spalare a retelelor.			
CUTREMURE	Afectarea amplasamentelor fixe ale proiectului Intreruperea alimentarii cu energie electrica Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea colectarii apelor uzate de la utilizatori	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: Toate constructiile statiilor de tratare, statiilor de epurare si statiilor de pompare, se incadreaza in clasa II de importanta - expunere la cutremur, fiind proiectate cu respectarea recomandarilor Codului CR 0-2012- „Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii" si Codului de proiectare seismica indicativ P100-1/2013. • Achizitia de generatoare electrice • Intocmirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator
INSTABILITATAEA SOLULUI/ALUNECARI DE TEREN/AVALANSE	Afectarea amplasamentelor fixe ale proiectului Intreruperea alimentarii cu energie electrica Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea colectarii apelor uzate de la utilizatorilor	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Achizitia de generatoare electrice Proiectarea s-a facut tinand cont de normativele de proiectare NP-125-2010 si P7-2000 recomandate de concluziile studiului geotehnic avand in vedere ca judetul Braila se caracterizeaza prin pamanturi sensibile la umezire, iar terenul de fundare se incadreaza in categoria geotehnica 2/3 si prezinta risc geotehnic moderat/major. • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului	Proiectant Operator
CRESTEREA LUNGIMII SEZOANELOR	Cresterea consumului de energie Intreruperea alimentarii cu energie electrica	Masuri investitionale Achizitie generatoare electrice la statiile de epurare	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului	Proiectant Operator

12.1.2 EMISIILE DE GAZE CU EFECT DE SERA

Termenul de „amprenta de carbon" este utilizat frecvent pentru a indica contributia activitatilor umane si a celor industriale in termeni de emisii de carbon. Pentru simplificarea raportarilor, acesta este exprimat in termeni de cantitate de dioxid de carbon (CO_2) plus echivalentul acesteia in alte GES (CO_2-eq) emise. O definitie sugerata recent pentru „amprenta de carbon" este „intreaga cantitate de emisii de gaze cu efect de sera (GES) cauzate de o organizatie, un eveniment sau un produs".

Lucrarile propuse a se realiza prin prezentul proiect nu sunt mari generatoare de CO_2.

Calculul amprentei de carbon aferent prezentului proiect s-a realizat in conformitate cu metodologia BEI "*Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, version 11.1 July 2020"*

Emisiile de carbon sunt un rezultat al aproximativ tuturor activitatilor umane si naturale, amprenta de carbon masurand emisiile de GES. Astfel, evaluarea unui proiect presupune compararea costurilor economice cu beneficiile, inclusiv costurile si beneficiile din emisii suplimentare de GES. In acest sens, se utilizeaza un pret economic (pret umbra) pentru a transforma tonele de GES in euro.

Conform ghidului BEI, pentru prezentul proiect au fost luate in considerare urmatoarele emisii de GHG aferente perioadei operationale a proiectului:

- **Emisiile directe de GHG** : Emisiile directe de GHG care apar din surse care sunt operate de proiect, in cadrul ariei de proiect (statii de epurare, transport namol);
- **Emisiile indirecte de GHG** : emisiile de GHG rezultate din generarea de electricitate care este consumata de proiect. Emisiile indirecte sunt generate in afara ariei de proiect dar se aloca proiectului prim prisma faptului ca, prin proiect, se poate imbunatati consumul de electricitate, prin masuri de eficientizare.
- Metodologia BEI privind calculul amprentei de carbon pune la dispozitie o serie de factori de emisie pe baza carora pot fi calculate emisiile de gaze cu efect de sera.
- **Emisiile absolute de carbon (emisiile in scenariul "cu proiect") –** reprezinta emisiile totale generate la nivelul ariei de operare ROC, pe toata perioada operationala a proiectului, incluzand atat emisiile curente generate de functionarea infrastructurii existente cat si cele generate dupa implementarea prezentului proiect.
- **Emisiile de carbon in scenariul "fara proiect" – emisii de baza –** reprezinta baza de la care se pleaca in evaluarea emisiilor generate de realizarea proiectului, respectiv emisiile generate ca urmare a mentinerii functionalitatii curente a obiectivelor operate de ROC, far investitii majore.
- **Emisiile de carbon relative** – reprezinta diferenta dintre emisiile absolute si emisiile de baza, reprezentand strict aportul implementarii prezentuliui proiect, in termeni de emisii de gaze cu efect de sera.

Conform Ghidului BEI nu toate proiectele de investiții vor fi evaluate în amprenta GES, ci doar proiectele de investiții cu emisii semnificative vor fi evaluate. Pe baza rezultatelor testelor pilot privind amprenta GES, s-au stabilit pragurile minime ale proiectului pentru includerea în amprenta GES ca fiind:

- 100.000 tone CO_{2e} pe an pentru emisiile absolute și
- 20.000 tone CO_{2e} pe an (pozitive sau negative) pentru emisiile relative

.Astfel, in cazul prezentului proiect, amprenta de carbon a fost calculata pentru categoriile:

- *statii de epurare* (inclusiv facilitati de tratare namol): emisii de CO_2, CH_4 in functie de tehnologia de epurare a apelor uzate. Aceste emisii rezulta ca urmare a fermentarii anaerobe din cadrul SEAU. Namolul rezultat din fermentarea aerobica poate fi tratat prin depunere pe paturi de uscare in conditii aerobe, rezultand astfel CH_4. Conform Ghidului BEI au fost alocati diferiti factori de emisie in functie de facilitatle de epurare si tratare a namolurilor din cadrul fiecarei SEAU din aria de proiect: **CO_2 (t/an) = populatia echivalenta / SEAU * factor de emisie / SEAU.**

Emisiile relative de CO_2 rezultate din SEAU: -7.325 tone CO2/an *(calculul detaliat este prezentat in tabelul nr. 1.94 de mai jos).*

Emisiile relative de CO_2 rezultate din fosele septice in scenariul „fara proiect" si „cu proiect": -6.411 tone CO_2/an *(calcul prezentat in tabelul 1.95).*

- *transportul namolului* - emisii de CO_2 (t/an) rezultate ca urmare a transportarii namolului de la SEAU la punctul final de depozitare / reutilizare, conform strategie de management a namolurilor.

Emisiile relative de CO_2 rezultate din transportul namolului: -0,032 tone CO2/an *(calculul detaliat este prezentat in tabelele nr. 1.98 si 1.99 de mai jos).*

- *consum de energie electrica* la nivel de arie de proiect: emisiile de carbon aferente consumului energetic depind de mixul energetic national. **Emisii de CO_2 (t) = Energia folosita * factor de emisie al retelei de energie electrica din Romania**. *Conform ghidului BEI, factorul de emisei al retelei electrice din Romania este de 455 g CO_2 / kWh*. Calculul detaliat este prezentat in cadrul volumului ACB – analiza economica.

Emisiile relative de CO_2 rezultate din consumul de energie electrica, in conformitate cu ACB: +604 tone CO_2/an (calcul prezentat în tabelul 1.100).

Emisiile relative de CO_2 rezultate din functionarea Instalatiei de valorificare termica a namolului: +0,519 tone CO2/an. (calcul prezentat in tabelul 1.97 de mai jos).

Prin implementarea prezentului proiect, emisiile totale relative de CO_2 sunt estimate la -13.132 tone CO_2/an.

Costurile legate de externalitati sunt incluse in analiza cost-beneficiu.

Tabel 1. 94. Calcul amprenta de carbon aferent SEAU

Cluster / SEAU	**Tip epurare**	**coef calcul CO_2**	**u.m**	***An 2016 (PE)***	***An 2016(emisii)***	***An 2023 inainte de proiect(PE)***	***An 2023 inainte de proiect(emisii)***
	Emisii de carbon fara proiect						
Cluster Braila – SEAU Braila	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	178.961	17.896,10	155.648	15.564,80
Cluseter Faureri/SEAU Faurei	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	8.807	880,70	7.624	762,40
Cluster Insuratie/SEAU Insuratei	Tratarea anaerobă a apelor uzate cu digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,06	p.e.	1.113	66,78	4.424	265,44
Cluster Jirlau - SEAU Jirlau	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	0	0	0	0
Cluster Gropeni - SEAU Gropeni	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	465	46,5	430	43
Total emisii CO_2 - scenariul "fara proiect"			**tone/an**		**18.890**		**16.636**

Cluster / SEAU	**Tip epurare**	**coef calcul CO_2**	**u.m**	***An 2016 (PE)***	***An 2016(emisii)***	***An 2023 inainte de proiect(PE)***	***An 2023 inainte de proiect(emisii)***
	Emisii de carbon cu proiect					***An 2023 dupa proiect(PE)***	***An 2023 dupa proiect(emisii)***
Cluster Braila – SEAU Braila	Tratarea anaerobă a apelor uzate, cu digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la incinerare.	0,04	p.e.	-		168.941	6.757,64
Cluseter Faureri/SEAU Faurei	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	-		11.442	1.144,2
Cluster Insuratie/SEAU Insuratei	Tratarea anaerobă a apelor uzate cu digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,06	p.e.	-		10.469	628,14
Cluster Jirlau - SEAU Jirlau	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	-		2.026	202,6
Cluster Gropeni - SEAU Gropeni	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	-		5.778	577,8
Total emisii de CO_2 - scenariul "cu proiect"			**tone/an**	**-**			**9.310,38**
Total emisii relative CO_2			**tone/an**	**-**			**-7.325**

In cadrul calculului amprentei de carbon a fost luat in considerare si populatia neracordata la sistemul de canalizare in scenariile „fara proiect” si „cu proiect” care folosesc fosele spetice pentru deversarea apelor uzate menajere. Apele uzate menajere colectate in fosele septice sunt preluare de operatorul de apa si canalizare periodic la cerere, care apoi sunt tratate in statiile de epurare.

Tabel 1. 95. Emisii de CO_2 din fosele septice in scenariile „fara proiect” si „cu proiect”

Emisii de CO_2	Coef. Calcul CO_2	U.M.	An 2016	An 2023
Scenariul „fara proiect”				
Total emisii de CO_2 in scenariul „fara proiect”	0,21	tone/an	**9.576**	**8.014**
Scenariul „cu proiect”				
Total emisii de CO_2 in scenariul „cu proiect”	0,21	tone/an	**-**	**1.603**
Total emisii relative CO_2		tone/an	**-**	**-6.411**

Tabel 1. 96. Calcul amprenta de carbon aferent transportului namolului – fara proiect

Emisii de CO_2 fara proiect	**2016**
Productie anuala de namol deshidratat (in mc/an)	11.370,39
Volumul capacitatii vehiculelor de transport (in mc)	12
Distanta Statie de tratare a apelor uzate – groapa de gunoi sanitara (in km)	25
Distanta de transport totala (in km/an)	47.376,63
Consum diesel (in l/100 km)	25
Emisii specifice de CO_2 (in g/l Diesel)	2,62
Productie anuala de CO_2 (in t/an)	**0,031**

Instalatie de valorificare termica a namolului (situatia cu proiect/with project)
Gazele cu efect de sera rezultate in urma functionarii instalatiei de valorificare termica a namolului sunt: **oxizii de azot (NO)** si **monoxidul de carbon (CO)**.

Tabel 1. 97. Cantitatile de GES rezultate in urma functionarii instalatiei de valorificare termica a namolului

GES	**Cantitate**	**U.M.**	**Potential de incalzire globala (conform tab A1.9 ghid BEI)**	**Cantitate namol [m^3]**	**CO_2e**
Oxizi de azot (NO)	89,2	mg/Nm^3	265	21.966,60	519.246.490,80
Monoxid de carbon (CO)	1,51	Mg/Nm^3	1	21.966,60	33.169,57
				mg/an	**519.279.660,37**
Total emisii relative CO_2				**tone/an**	**0,519**

Nota: debitele sunt date in m^3/h, iar cantitatile in mg/normal m^3 – mg/Nm^3

Tabel 1. 98. Calcul amprenta de carbon aferent transportului de namol - fara proiect

Emisii de CO_2 fara proiect	**An 2023**
Productie anuala de namol deshidratat (in mc/an) - estimat	14.909

Emisii de CO_2 fara proiect	**An 2023**
Volumul capacitatii vehiculelor de transport (in mc)	12
Distanta Statie de tratare a apelor uzate – groapa de gunoi sanitara (in km)	25
Distanta de transport totala (in km/an)	62.121
Consum diesel (in l/100 km)	25
Emisii specifice de CO_2 (in g/l Diesel)	2,62
Productie anuala de CO_2 (in t/an)	**0,041**

Tabel 1. 99. Calcul amprenta de carbon aferent transportului namolului – cu proiect

Emisii de CO_2 cu proiect	**An 2023**
Productie anuala de namol deshidratat (in mc/an)	21.966,6
Volumul capacitatii vehiculelor de transport (in mc)	30
Distanta de la Statiile de tratare apa si statii de epuare a apelor uzate catre instalatia de uscare si valorificare termica a namolului (in km)	40
Distanta de transport totala (in km/an)	12.708,43
Consum diesel (in l/100 km)	25
Emisii specifice de CO_2 (in g/l Diesel)	2,62
Productie anuala de CO_2 (in t/an)	**0,008**
Total emisii relative CO_2 (in tone/an)	**-0,032**

Tabel 1. 100. Emisii CO_2 din consumurile de energie electrică „fără proiect” și „cu proiect”

Emisii de CO_2	Coef. Calcul CO_2 [g CO_2/kWh]	Consum electricitate kW/h/an 2023	U.M.	An 2023
Scenariul „fara proiect”				
Total emisii de CO_2 in scenariul „fara proiect”	455	16.318.266	tone/an	**7.425**
Scenariul „cu proiect”				
Total emisii de CO_2 in scenariul „cu proiect”	455	17.645.594	tone/an	**8.029**
Total emisii relative CO_2			tone/an	**604**

Emisiile de gaze cu efect de seră s-au calculat pentru anul de referință (anul 2023)

Emisii din SEAU

Emisiile de referinta de carbon aferente SEAU scenariul fara proiect sunt de 16.636 tone CO_2/an;

Emisiile absolute de carbon aferente SEAU secenariul cu proiect sunt de 9.310 tone CO_2/an;

Emisiile relative de CO_2 rezultate din SEAU sunt de -7.325 tone CO_2/an.

Emisii din fose septice

Emisiile de referinta de carbon aferente foselor septice scenariul fara proiect sunt de 8.014 tone CO_2/an;

Emisiile absolute de carbon aferente foselor septice secenariul cu proiect sunt de 1.603 tone CO_2/an;

Emisiile relative de CO_2 rezultate din fosele septice sunt de -6.411 tone CO_2/an.

Emisii din transportul nămolului

Emisiile de referinta de carbon rezultat din transportul namolului scenariul fara proiect sunt de 0,041 t CO_2/an;

Emisii absolute de carbon rezultate din transportul namolului scenariul cu proiect sunt de 0,008 t CO_2/an;

Emisiile relative de CO_2 rezultate din transportul nămolului sunt de -0,032 tone CO_2/an.

Emisii din consumul de energie electrica

Emisiile de referinta de carbon rezultat din consumul de energie electrică scenariul fara proiect sunt de 7.425 t CO_2/an;

Emisii absolute de carbon rezultate din consumul de energie electrica scenariul cu proiect sunt de 8.029 t CO_2/an;

Emisiile relative de CO_2 rezultate din consumul de energie electrică sunt de +604 tone CO_2/an.

Emisii din funcționarea instalației de valorificare termică a nămolului

Emisiile relative de CO_2 rezultate din functionarea instalatiei de valorificare termica a namolului sunt de +0,519 tone CO_2/an.

Date tehnice relevante se gasesc in Vol. 6 Evaluarea Impactului asupra Mediului

13. CAPITOLUL 13 - STRATEGIA DE ACHIZITII SI PLANUL DE IMPLEMENTARE

Strategia de achizitii urmareste asigurarea lucrarilor, serviciilor şi echipamentelor, prin metode ce ofera cea mai buna valoare din punct de vedere economic, al eficientei şi efectiv a acelora ce sunt adecvate cerintelor proiectului si au capacitatea de imbunatatire permanenta a performantelor, oferind in acelasi timp cea mai buna varianta de implementare a contractelor in limitele perioadei de timp admisibila.

Contractele din sectorul de apa se atribuie in baza prevederilor Legii 99/2016 si HG 394/2016 in care sunt reglementate urmatoarele proceduri de atribuire, conform art.82 din Legea 99/2016:

- *licitaţia deschisă;*
- *licitaţia restrânsă;*
- *negocierea competitiva;*
- *dialogul competitiv;*
- *parteneriatul pentru inovare;*
- *negocierea fără invitaţie prealabilă la procedura concurenţială de ofertare;*
- *concursul de soluţii;*
- *procedura de atribuire aplicabilă în cazul serviciilor sociale şi al altor servicii specifice;*
- *procedura simplificată.*

Acelasi articol prevede ca "*Entitatea contractantă atribuie contractele sectoriale/ acordurile-cadru în cazul în care valoarea estimată este egală sau mai mare decât pragurile valorice prevăzute la art. 12 alin. (1) prin aplicarea procedurilor de* ***licitaţie deschisă, licitaţie restrânsă, negociere competitivă sau dialog competitiv***"

Pentru a implementa proiectul, SC CUP Braila va efectua achizitii publice pentru:

- contracte de lucrari - de tip "Proiectare & Executie";
- contracte de lucrari - de tip " Executie";
- contracte de furnizare

- contracte de servicii pentru Asistenta Tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea contractelor de lucrari, auditul financiar anual al proiectului, publicitatea proiectului si monitorizarea factorilor de mediu.

Planul de implementare propune realizarea a 10 proceduri de achizitie pentru contracte de lucrari, 1 pentru contracte de servicii si 3 pentru contracte de furnizare defalcate conform tabel de mai jos:

Tabel 1. 101. Planul de implementare

Nr crt	Tip contracte	Denumire contracte	Denumire lot	VALOARE Preturi Constante (Euro)	Tip procedura	Data initiere procedura achizitie	Data atribuire contract	Data incepere contract	Data finalizarii lucrarilor	Data incepere PND	Data receptiei finale
1	CL 1	Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila	CL1 - Lot 1 Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila (zona Nord) – UAT Braila	12,589,199	Licitatie deschisa	dec.2020	mai 2021	iun.2021	nov.2023	dec.2023	nov.2026
			CL1 - Lot 2 Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila (zona Sud) – UAT Braila	11,024,677	Licitatie deschisa	dec.2020	mai 2021	iun.2021	nov.2023	dec.2023	nov.2026
2	CL 2	Proiectare si executie aductiuni apa potabila, retea evacuare ape uzate conventional curate din STAP Chiscani si aductiune apa bruta de la Captare la STAP Chiscani – UAT Braila	CL 2 – Lot 1 Aductiuni	8,843,387	Licitatie deschisa	dec.2020	mai 2021	iun.2021	nov.2023	dec.2023	nov.2026
			CL 2 – Lot 2 Lucrari in STAP Chiscani, GA Braila, Complex inmagazinare Radu Negru si aductiuni STAP Chiscani - STAP Gropeni	8,300,978	Licitatie deschisa	dec.2020	mai 2021	iun.2021	nov.2023	dec.2023	nov.2026
3	CL3	Proiectare si executie extindere SEAU Braila - Introducere treaptă terțiară si SEAU Braila - Instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului Braila	-	15,402,244	Licitatie deschisa	dec.2020	mai 2021	iun.2021	nov.2023	dec.2023	nov.2026
4	CL 4	Proiectare si executie Statie de tratare apa si retele alimentare cu apa Insula Mare a Brailei – UAT Marasu si UAT Frecatei, Instalatia de producere hipoclorit din GA Ianca si front captare in STAP Victoria	-	6,994,791	Licitatie deschisa	dec.2020	mai 2021	iun.2021	nov.2023	dec.2023	nov.2026

Nr crt	Tip contracte	Denumire contracte	Denumire lot	VALOARE Preturi Constante (Euro)	Tip procedura	Data initiere procedura achizitie	Data atribuire contract	Data incepere contract	Data finalizarii lucrarilor	Data incepere PND	Data receptiei finale
5	CL5	Executie lucrari retele de alimentare cu apa - UAT Vadeni, UAT Silistea, UAT Maxineni, UAT Salcia Tudor si UAT Romanu, Conducta de aductiune GA Apollo - Muchea - Latinu – Gulianca si canalizare – UAT Vadeni	CL5 Lot 1 Conducta de aductiune GA Apollo-Muchea-Latinu-Gulianca si GA, Aductiuni secundare si retele distribuitie in sistemul zonal Braila	12,107,735	Licitatie deschisa	ian.2021	aug.2021	sep.2021	aug.2023	sept.2023	aug.2026
			CL5 Lot 2 Aductiuni secundare si retele distribuitie sistemul zonal Braila si canalizare UAT Vadeni	5,813,159	Licitatie deschisa	ian.2021	aug.2021	sep.2021	aug.2023	sept.2023	aug.2026
6	CL6	Executie lucrari retele de alimentare cu apa - UAT Movila Miresii si canalizare - UAT Sutesti, UAT Movila Miresii, UAT Cazasu, SPAU-uri si racorduri electrice		20,594,379	Licitatie deschisa	ian.2021	aug.2021	sep.2021	aug.2023	sept.2023	aug.2026
7	CL7	Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Jirlau, UAT Galbenu, UAT Visani si canalizare UAT Ianca, UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Jirlau, UAT Surdila Gaiseanca	CL7 Lot 1 Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Galbenu, UAT Visani si retele de canalizare UAT Mircea Voda	10,801,505	Licitatie deschisa	feb.2021	sep.2021	oct.2021	sept.2023	oct.2023	sept.2026
			CL7 Lot 2 Executie lucrari retele de canalizare UAT Ianca, UAT Faurei, UAT Jirlau, UAT Surdila Gaiseanca si retele de apa UAT Jirlau	8,469,125	Licitatie deschisa	feb.2021	sep.2021	oct.2021	sept.2023	oct.2023	sept.2026
8	CL8	Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Tichilesti, UAT Gropeni,	CL8 Lot 1 Executie lucrari retele de alimentare cu apa –	5,465,521	Licitatie deschisa	feb.2021	sep.2021	oct.2021	sept.2023	oct.2023	sept.2026

Nr crt	Tip contracte	Denumire contracte	Denumire lot	VALOARE Preturi Constante (Euro)	Tip procedura	Data initiere procedura achizitie	Data atribuire contract	Data incepere contract	Data finalizarii lucrarilor	Data incepere PND	Data receptiei finale
		UAT Stancuta, UAT Bertestii de Jos, UAT Chiscani si canalizare UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Chiscani	UAT Stancuta, UAT Bertestii de Jos, UAT Chiscani								
			CL8 Lot 2 Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Tichilesti, UAT Gropeni si canalizare UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Chiscani	15,963,127	Licitatie deschisa	feb.2021	sep.2021	oct.2021	sept.2023	oct.2023	sept.2026
9	CL9	Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Ianca, UAT Ciresu, UAT Zavoaia, UAT Ulmu, UAT Ciocile, UAT Dudesti		16,281,592	Licitatie deschisa	ian.2021	aug.2021	sep.2021	aug.2023	sept.2023	aug.2026
10	CL10	Executie lucrari retele de canalizare UAT Ulmu, UAT Zavoaia, UAT Insuratei, UAT Baraganul		12,010,992	Licitatie deschisa	feb.2021	sep.2021	oct.2021	sept.2023	oct.2023	sept.2026
TOTAL CONTRACTE LUCRARI					**170,662,411**						
11	CS	CS - Contract de servicii AT MP – SL, auditul proiectului si monitorizarea factorilor de mediu	CS Lot 1 Servicii AT MP - SL	8,679,374	Licitatie deschisa	nov.2020	iul.2021	aug.2021			dec.2026
			CS Lot 2 Servicii de auditul proiectului	150,000	Licitatie deschisa	nov.2020	apr.2021	mai.2021			dec.2026
			CS Lot 3 Servicii de monitorizarea factorilor de mediu	268,626	Licitatie deschisa	nov.2020	apr.2021	mai.2021			dec.2026
TOTAL CONTRACTE SERVICII					**9,098,000**						
12	CF1	CF 1 - Contract de furnizare dotari	CF 1 Lot 1 Dotari apa	1,747,371	Licitatie deschisa	nov.2020	iun.2021	iul.2021			mar.2022
			CF 1 Lot 2 Dotari canal	2,226,543	Licitatie deschisa	nov.2020	iun.2021	iul.2021			mar.2022
13	CF2	CF 2 - Contract de furnizare apometre, camine subterane pentru apometre pentru		5,603,952	Licitatie deschisa	mar.2021	oct.2021	nov.2021			iun.2023

Nr crt	Tip contracte	Denumire contracte	Denumire lot	VALOARE Preturi Constante (Euro)	Tip procedura	Data initiere procedura achizitie	Data atribuire contract	Data incepere contract	Data finalizarii lucrarilor	Data incepere PND	Data receptiei finale
		reteaua de distributie si debitmetre electromagnetice									
14	CF3	CF 3 - Contract furnizare si implementare SCADA, furnizare si training Modelare hidraulica si GIS si furnizare dotari UIP	CF 3 Lot 1Furnizare si implementare SCADA	268,886	Licitatie deschisa	dec.2020	iul.2021	aug.2021			ian.2022
			CF 3 Lot 2 Furnizare si training Modelare hidraulica si GIS	455,680	Licitatie deschisa	dec.2020	iul.2021	aug.2021			ian.2022
			CF 3 Lot 3 Furnizare dotari UIP	8,804	Licitatie deschisa	dec.2020	mai.2021	iun.2021			iul.2021
TOTAL CONTRACTE FURNIZARE					**10,311,236**						
TOTAL					**190,071,647**						

Date tehnice relevante se gasesc in Capitolul 13 Strategia de achizitie

Denumire Contract:

Asistență Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Denumire proiect:

PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Volumul I. Raportul Studiului de Fezabilitate final

Capitolul 2. Informatii Generale

Evidenta documentului

Nr crt.	Data	Revizia	Elaborat	Verificat
0	31.01.2017	Rev.0	Catalin Mic;	E.Strachinescu
1	29.05.2017	Rev.0	Catalin Mic;	E.Strachinescu
2	30.08.2017	Rev.1	Catalin Mic;	E.Strachinescu
3	15.05.2018	Rev. 2	Catalin Mic;	E.Strachinescu
4	15.05.2019	Rev.3	Catalin Mic; Marilena Dumitrescu	E.Strachinescu
5	07.01.2020	Rev. 4	Catalin Mic; Marilena Dumitrescu	E.Strachinescu
6	25.05.2020	Rev. 5	Marilena Dumitrescu	E.Strachinescu

CUPRINS

CAPITOLUL 2. INFORMATII GENERALE 1

2.1 INFORMAŢII GENERALE 4
2.1.1 Informatii 4

2.2 CONTEXTUL PROIECTULUI IN CADRUL LEGISLATIEI UNIUNII EUROPENE 4
2.2.1 Scopul si obiectivele Asistentei Tehnice 7
2.2.2 Corelarea investitiilor la nivel regional 9

2.3 INTRODUCERE IN STUDIUL DE FEZABILITATE 10
2.3.1 Structura studiului de fezabilitate 11
2.3.2 Denumirea obiectului de investitie 13
2.3.3 Beneficiarul investitiei 13

2.4 LOCALIZAREA PROIECTULUI 13
2.4.1 Sistemul de alimentare cu apa 15
2.4.2 Sistemul de canalizare 28

2.5 CONCLUZII 31

Lista tabele

TABEL 2. 1. REGIUNILE DE DEZVOLTARE ALE ROMÂNIEI 14
TABEL 2. 2. POPULAȚIA REZIDENTA DIN ZONA PROIECTULUI 16
TABEL 2. 3. SITUATIA LOCALITATILOR INCLUSE IN ADI/OR 18
TABEL 2. 4. POPULATIA DESERVITA DE SISTEMELE DE ALIMENTARE CU APA INCLUSE IN PROIECT 24
TABEL 2. 5. SISTEME APA POTABILA DIN ARIA OR CARE NU FAC PARTE DIN PROIECT 27
TABEL 2. 6. POPULATIA DESERVITA SI LOCUITORII ECHIVALENTI PENTRU AGLOMERARILE/CLUSTERELE IDENTIFICATE INCLUSE IN PROIECT 29
TABEL 2. 7. SISTEME APA UZATA DIN ARIA OR CARE NU FAC PARTE DIN PROIECT 30

Lista figuri

FIGURA 2. 1. REGIUNILE DE DEZVOLTARE A ROMANIEI 13
FIGURA 2. 2. HARTA JUDEȚULUI BRĂILA 14
FIGURA 2. 3. HARTA -SISTEMELE DE ALIMENTARE CU APA 16
FIGURA 2. 4. HARTA SISTEMELOR DE CANALIZARE 28

ABREVIERI

CAT	Consultant pentru asistenţă tehnică
CBA	Analiza Cost-Beneficiu
CE	Comisia Europeană
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
GA	Gospodarie de apa
INS	Institutul Naţional de Statistică
ISPA	Instrumentul pentru Politici de Pre-aderare
OR	Operatorul Regional
PLAM	Planuri Locale pentru Protectia Mediului
POIM	Programul Operational Infrastructura Mare
Populație P.E. care beneficiază	Populație echivalenta care beneficiază
Populație P.E. conectata	Populație echivalenta conectata
POS Mediu 2007-2013	Programul Operational Sectorial de Mediu 2007-2013
S.R. Gropeni	Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni
S.Z. Braila	Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila
SCADA	Monitorizare, Control si Achizitii de Date (*Supervisory Control And Data Acquisition*)
SEAU	Stație de Epurare Apa Uzată
SPAU	Staţii de Pompare Apă Uzată
ST	Stație de Tratare
STAP	Stație de Tratare Apa Potabila
UAT	Unități Administrativ Teritoriale
UE	Uniunea Europeană
UM	Unitate de măsură

2.1 INFORMAŢII GENERALE

2.1.1 Informatii

In calitate de tara membra a Uniunii Europene, Romania este obligata sa isi imbunatateasca calitatea factorilor de mediu si sa indeplineasca cerintele Acquis-ului european.

In acest scop, Romania a adoptat o serie de Planuri si Programe de actiune atat la nivel national, cat si regional, toate in concordanta cu Documentul de Pozitie al Romaniei: Tratatul de Aderare, Capitolul 22.

Cele mai importante documente sunt: Planul National de Dezvoltare, Cadrul National Strategic de Referinta pentru perioada de programare 2007-2013 si Programul Operational Sectorial de Mediu, 2007 – 2013.

De asemenea, la nivel regional s-au elaborat Planuri Locale pentru Protectia Mediului (PLAM), Planuri Regionale de Dezvoltare pentru perioada 2007 – 2013 si Master Planuri sectoriale pe diverse categorii de activitati, iar la nivel local toti agentii economici au fost obligati sa elaboreze si sa aprobe planuri de conformare.

Directivele UE au fost adoptate, în proportie de 99% cu unele derogari la implementare (ne referim la Directiva 91/271/CEE si 98/83/CE).

Conform Tratatului de Aderare, Romaniei i-au fost acordate perioade de tranzitie pentru a fi in concordanta cu standardul de colectare, epurare si deversare a apei reziduale – pana in 2015 pentru un numar de 263 aglomerari urbane cu mai mult de 10.000 de locuitori si pana in 2018 in 2.346 aglomerari urbane intre 2.000 si 10.000 de locuitori.

Perioadele de tranzitie au fost agreate si pentru a fi in concordanta cu Directiva 98/83/UE pentru calitatea apei potabile pana in 2015.

Mai mult, in urma negocierilor pentru aderare, intreg teritoriul Romaniei este declarat ca o zona sensibila, insemnand ca toate aglomerarile urbane cu mai mult de 10.000 de locuitori ar trebui sa fie echipate cu statii de epurare a apei uzate asigurand un nivel avansat de epurare.

De asemenea, s-au obtinut derogari la transpunerea urmatoarelor directive:

- Directiva nr. 91/271/EC privind epurarea apelor uzate urbane, pentru care se solicita o perioada de tranzitie de 15 ani, pana in anul 2022.
- Directiva nr. 98/83/EC privind calitatea apei destinate consumului uman, pentru care se solicita o perioada de tranzitie de 15 ani, pana in anul 2022.

2.2 CONTEXTUL PROIECTULUI IN CADRUL LEGISLATIEI UNIUNII EUROPENE

POIM a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 și adresează nevoile de dezvoltare din următoarele sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficiență energetică. Obiectivul global al POIM este de a promova investițiile în domeniul infrastructurii și resurselor pentru dezvoltarea infrastructurii de transport, mediu, energie și prevenirea riscurilor la standarde europene, în vederea creării premiselor unei creșteri economice sustenabile, în condiții de siguranță și utilizare eficientă a resurselor naturale.

În domeniul infrastructurii de mediu și protecției mediului, prin Tratatul de Aderare la UE, România și-a asumat îndeplinirea unor obligații privind implementarea Acquis-ului european de mediu. Coroborat cu aceste angajamente, îmbunătățirea standardelor de viață ale populației și concomitent a standardelor de mediu, reprezintă, în continuare, obiectivul principal în domeniul protecției mediului.

Astfel, se urmărește reducerea diferenței dintre infrastructura de mediu care există între România și UE, atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ.

Activitățile proiectului se încadrează în dispozițiile POIM, care prevede, în cadrul Axei Prioritare 3, Obiectivul Specific 2 următoarele tipuri de acțiuni:

- **proiecte integrate de apă și apă uzată (noi și fazate), cu următoarele tipuri de subacţiuni:**
  - construirea/reabilitarea rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare a apelor uzate (cu treaptă terțiară de epurare, acolo unde este cazul) care asigură colectarea și epurarea încărcării organice biodegradabile în aglomerări mai mari de 2.000 l.e., acordându-se prioritate aglomerărilor cu peste 10.000 l.e.;
  - implementarea și eficientizarea managementului nămolului rezultat în cadrul procesului de epurare a apelor uzate;
  - reabilitarea și construcția de stații de tratare a apei potabile, împreună cu măsuri de creștere a siguranței în alimentare și reducerea riscurilor de contaminare a apei potabile.
  - reabilitarea și extinderea sistemelor existente de transport și distribuție a apei;
  - dezvoltarea și îmbunătățirea infrastructurii sistemelor centralizate de alimentare cu apă în localitățile urbane și rurale.

Rezultatele implementării proiectului vor contribui la îndeplinirea următoarelor obiective:

- **pentru alimentarea cu apă potabilă:**
  - conformarea cu Directiva CE 98/83/CE privind calitatea apei potabile destinată consumului uman, în aria de proiect;
  - îmbunătățirea accesului la servicii de alimentare cu apă de calitate în conformitate cu Directiva 98/83/CE în aria de proiect;
  - asigurarea serviciului de alimentare cu apă potabilă la o presiune adecvată și fără întreruperi în furnizare;
  - asigurarea calității și disponibilității serviciilor de alimentare cu apă conform principiilor bazate pe maximizarea eficienței costurilor, a calității în furnizare și a suportabilității populației;
  - reducerea pierderilor de apă în aria de proiect după implementarea proiectului prin reabilitarea rețelelor de distribuție.
- **pentru apă uzată:**
  - conformarea cu Directiva privind apele uzate din zonele urbane 91/271/CE în aria de proiect;
  - îmbunătățirea serviciilor de colectare a apei uzate în aria de proiect prin creșterea gradului de acoperire la nivelul ariei de proiect, după implementarea proiectului și a altor proiecte asumate;
  - creșterea gradului de acoperire cu servicii de epurare a apelor uzate în conformitate cu Directiva 91/271/CE după implementarea proiectului și a altor proiecte asumate;
  - îmbunătățirea calității efluentului deversat în apele receptoare prin construirea noilor SEAU.

Membra a Uniunii Europene, Romania are interesul si obligatia asumata de a-si alinia infrastructura la un nivel comparabil cu cel al celorlalti membrii ai Uniunii – cu efecte pozitive in ceea ce priveste nivelul de viata si confortul populatiei si totodata benefice din punct de vedere al mediului inconjurator.

România are obligaţia să implementeze prevederile Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, respectiv să evalueze starea ecologică şi starea chimică a corpurilor de apelor de suprafaţă, care se realizează conform Directivei 2008/105/CE şi a Directivei 2013/39/EC prin identificarea şi monitorizarea de noi substanţe prioritare, precum şi extinderea matricilor de investigare la diverse nivele de biota şi a stării

chimice a corpurilor de apelor subterană (conform Directivei 2006/118/CE). Aceasta presupune monitorizarea substanţelor prioritare şi a altor poluanţi specifici identificaţi la nivel naţional, de tipul metalelor grele şi a substanţelor organice.

Având în vedere cerinţele privind criteriile minime de performanţă pentru metodele de analiză stipulate de Directiva 2009/90/CE, se impune creşterea capacităţii tehnice de validare şi control a datelor pentru identificarea şi stabilirea relevanţei atât pentru noile substanţe, cât şi pentru cele existente.

Programul Operational Infrastructura Mare (POIM) a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 şi în acord cu Cadrul Strategic Comun şi Documentul de Poziţie al serviciilor Comisiei Europene. Strategia POIM este orientată spre obiectivele Strategiei Europa 2020, în corelare cu Programul Naţional pentru Reformă şi cu Recomandările Specifice de Ţară, concentrându-se asupra creşterii durabile prin promovarea unei economii bazate pe consum redus de carbon prin măsuri de eficienţă energetică şi promovare a energiei verzi, precum şi prin promovarea unor moduri de transport prietenoase cu mediul şi o utilizare mai eficientă a resurselor.

Priorităţile de finanţare stabilite prin POIM contribuie la realizarea obiectivului general al Acordului de Parteneriat prin abordarea directă a două dintre cele cinci provocări de dezvoltare identificate la nivel naţional: Infrastructura şi Resursele.

POIM finanţează activităţi din patru sectoare: infrastructura de transport, protecţia mediului, managementul riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice, energie şi eficienţă energetică, contribuind la Strategia Uniunii pentru o creştere inteligentă, durabilă şi favorabilă incluziunii.

In domeniul infrastructură de apă şi apă uzată Romania trebuie sa se conformeze obligaţiilor ce rezultă din Tratatul de Aderare răspund Directivei nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman şi Directivei nr. 91/271/CEE privind colectarea şi epurarea apelor uzate, pentru care România a primit perioade de tranziţie în vederea conformării. Astfel, până în decembrie 2015 este necesară conformarea cu anumiţi parametri ai apei potabile, iar până în 2018 trebuie îndeplinite obligaţiile privind colectarea şi tratarea apei uzate în aglomerările cu peste 2000 l.e., cu termene intermediare.

Prin POIM vor fi vizate în principal două tipuri de acţiuni:

1. **Proiecte integrate de apă şi apă uzată** (noi şi fazate), cu următoarele tipuri de subacţiuni
   - Construirea/reabilitarea reţelelor de canalizare şi a staţiilor de epurare a apelor uzate (cu treaptă terţiară de epurare, acolo unde este cazul) care asigură colectarea şi epurarea încărcării organice biodegradabile în aglomerări mai mari de 2.000 l.e., acordându-se prioritate aglomerărilor cu peste 10.000 l.e.;
   - Implementarea şi eficientizarea managementului nămolului rezultat în cadrul procesului de epurare a apelor uzate;
   - Reabilitarea şi construcţia de staţii de tratare a apei potabile, împreună cu măsuri de creştere a siguranţei în alimentare şi reducerea riscurilor de contaminare a apei potabile;
   - Reabilitarea şi extinderea sistemelor existente de transport şi distribuţie a apei;
   - Dezvoltarea şi îmbunătăţirea infrastructurii sistemelor centralizate de alimentare cu apă în localităţile urbane şi rurale.

2. **Dezvoltarea unui laborator naţional** pentru îmbunătăţirea monitorizării substanţelor deversate în ape, acordându-se prioritate în special substanţelor periculoase şi a calităţii apei potabile.

Dezvoltarea laboratorului naţional va contribui la asigurarea sustenabilităţii investiţiilor în infrastructură prin creşterea capacitaţii instituţionale necesare pentru monitorizarea tuturor substanţelor prioritare în resursele de apă şi sursele de presiune, atingerea nivelului de producere date necesare pentru raportare completă, solicitat de directivele europene relevante, şi integrarea datelor şi

informaţiilor de monitorizare obţinute în metodologia de evaluare a stării chimice a resurselor de apă, utilizată la nivel naţional şi la elaborarea capitolelor aferente din Planul de Management Naţional care se raportează periodic la nivel european.

Grupul ţintă principal este populaţia urbană şi rurală aflată în zone cu conectare redusă la sisteme centralizate cu apă curată şi sanogenă şi la sisteme de canalizare.

Beneficiarul Proiectului este Operatorul Regional COMPANIA DE UTILITATI PUBLICE DUNAREA BRAILA, acesta avand si calitatea de Autoritate Contractanta.

2.2.1 Scopul si obiectivele Asistentei Tehnice

Scopul principal al Asistentei Tehnice este pregatirea Aplicaţiei de Finanţare, pentru care va avea in vedere următoarele consideraţii:

- Necesitatea corelarii cu alte proiecte, mai ales cu Asistenţele Tehnice de Management de Proiect si/sau Supervizare de Lucrari, finantate prin POS Mediu 2007-2013 sau cu alte proiecte finanţate din fonduri locale ori ale beneficiarilor;
- Lista investiţiilor prioritare care vor face obiectul aplicatiei de finantare pentru 2014-2020;
- Analizarea documentaţiei cadru privind condiţiile de obţinere a finanţării;
- Stabilirea documentelor necesare pentru fundamentarea cererii de finanţare (studiu de fezabilitate, analiză cost – beneficiu, studii socio – economice, studii de mediu), stabilirea modului de realizare a acestora şi colectarea acestor studii de la experţii responsabili cu intocmirea acestora;
- Stabilirea împreună cu beneficiarul a activităţilor şi costurilor totale şi a celor eligibile;
- Întocmirea aplicaţiei de finanţare (formularul standard);
- Pregătirea dosarului de finanţare în vederea depunerii în termenul şi condiţiile impuse;

Obiectivul general al Asistentei Tehnice consta in elaborarea unei aplicatii de finantare, inclusiv documente suport, care sa permita continuarea strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apa si apa uzata, in vederea atingerii tintelor asumate de Romania prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeana.

Principalele obiective ale proiectului sunt urmatoarele:

- Sa asigure conformarea cu legislatia comunitara, in perioadele de tranzitie agreate de Romania si Uniunea Europeana pentru sectorul de mediu:
  - Obiectivul 1 – Implementarea Directivei 91/271/CEE privind colectarea si epurarea apelor uzate urbane;
  - Obiectivul 2 – Conformarea cu Directiva 98/83/EC privind calitatea apei destinate consumului uman;
- Sa asigure utilizarea optima a fondurilor europene;

Obiectivele specifice ale Asistentei Tehnice sunt:

- Pregatirea unei aplicatii de finantare, inclusiv a documentelor suport, care sa permita accesul la finantari din surse europene ne-rambursabile sau alte surse de finantare, in stransa corelare cu Master Planul revizuit;
- Asigurarea sprijinului necesar pe parcursul evaluării fezabilitatii proiectului propus (tehnica, economica, financiara, mediu, etc.);
- Analiza fezabilitatii proiectului propus (tehnica, economica, financiara, mediu, luarea in considerare a impactului proiectului asupra schimbarilor climatice si adaptarea la acestea etc.);
- Realizarea documentatiilor de atribuire pentru contractele de lucrari si servicii rezultate din strategia de achizitii, parte a studiului de fezabilitate, inclusiv acordarea de sprijin in procesul de licitare-contractare pentru contractul/contractele de servicii si lucrari pentru care a pregatit documentatii de atribuire.

- Realizarea unui plan de implementare realist pentru investitiile propuse;
- Organizarea a cel putin doua seminarii (workshopuri) de prezentare a Studiului de Fezabilitate si a Documentatiilor de atribuire;
- Asigurarea asistenţei din partea proiectantului pe parcursul executiei lucrărilor, in conformitate cu prevederile Legii 10/1995 (aplicabil pentru componentele proiectate de CAT).

Implementarea in bune conditii a acestui Contract trebuie sa conduca la urmatoarele rezultate:

- Beneficiarul a depus aplicatia de finantare si documentele suport la autoritatile nationale si/sau comunitare competente, iar aceasta a fost evaluata si aprobata;
- Beneficiarul este organizat in mod eficient si are creata o structura capabila sa implementeze cu succes Proiectul;
- Elaborarea documentatiei/documentatiilor de atribuire, conform legislatiei nationale, pentru contractul/contractele de servicii din cadrul proiectului, cu respectarea cererii de finantare si a studiului de fezabilitate aprobate;
- Proiectul aprobat promoveaza masuri concrete de adaptabilitate la schimbarile climatice prin construirea infrastructurii propuse;
- Contractul/Contractele de asistenta tehnica si/sau supervizare de lucrari propus/e in cadrul Proiectului a/au fost licitate/licitate si semnate in conformitate cu graficul de implementare a proiectului, OR beneficiind de suport pe perioada de derulare a licitatiei/licitatiilor.

Urmarirea stricta a unui calendar pentru desfasurarea activitatilor de pregatire si implementarea proiectului este de importanta primordiala.

Termene limita si cadru temporal aferente aplicatiei pentru Fonduri de Coeziune sunt rezumate in principalele etape in desfasurarea activitatii si constau in:

***Etapa* 1** - Pregatirea Studiului de Fezabilitate si a Aplicatiei pentru cofinantare UE si a documentelor auxiliare:

- Pregatirea aplicatiei de finantare inclusiv a documentelor suport (Studiu de Fezabilitate, Analiza Cost Beneficiu etc);
- Pregatirea si aprobarea documentelor de mediu (Natura 2000, Evaluarea impactului de mediu a investitiilor etc.) in conformitate cu legislatia romana in vigoare, in faza premergatoare aprobarii caietelor de sarcini;
- Asigurarea sprijinului necesar pe parcursul evaluarii fezabilitatii proiectului propus (tehnica, economica, financiara, mediu etc.);

Etapa 2 – Pregatirea si desfasurarea procedurilor de licitatie:

- Elaborarea documentatiei de atribuire/licitatie pentru atribuirea contractelor de lucrari, servicii si furnizare conform planului de achizitii;
- Elaborarea proiectelor tehnice si a detaliilor de executie pentru contractele de lucrari conform planului de achizitie si conformarea cu prevederile art. 22 din Legea 10/1995;
- Evaluarea ofertelor; acordarea si semnarea contractelor de lucrari, servicii si furnizare.

***Etapa* 3** – Perioada de implementare:

- Asistenta tehnica din partea proiectantului pe parcursul executiei lucrarilor, conform Legii 10/1995;
- Asigurarea unei supervizari la cele mai inalte cerinte cu personal calificat a tuturor contractelor de lucrari ce fac obiectul aplicatiei de finantare;
- Seminarii;
- Activitati de management de proiect;
- Derularea activitatii de audit financiar al cheltuielilor efectuate in cadrul contractului.

2.2.2 Corelarea investitiilor la nivel regional

Localitatile din judetul Braila, in functie de situatia existenta in infrastructura de apa, au fost grupate in 4 categorii in Master Plan astfel:

A. Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila, (S.Z. Braila), in care captarea apei se realizeaza prin priza de mal Chiscani si se trateaza in statia de tratare Chiscani.

B. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni, (S.R. Gropeni), in care captarea apei se realizeaza prin priza de mal de pe bratul Calia al Dunarii si se trateaza in statia de tratare Gropeni.

Intrucat Sistemul Regional are o configuratie ramificata, s-a propus, pentru descrierea lucrarilor o divizare a acestuia in functie de zona deservita de fiecare ramificatie, astfel:

B1. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Centru;
B2. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Vest;
B3. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Sud-Est;
B4. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Sud – Vest;

C. Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei pentru localitatile situate in Insula Mare a Brailei pentru care s-a propus realizarea unui sistem de alimentare cu apa, avand ca sursa fluviul Dunarea.

D. Sisteme independente

Se propune extinderea sistemelor de alimentare cu apa, care dispun de sursa proprie (puturi forate) corespunzatoare din punct de vedere cantitativ si calitativ.

Pentru colectarea si epurarea apelor uzate, la nivelul judetului Braila, prin Master Plan s-a propus realizarea unor sisteme de canalizare grupate in **5 clustere** si transportul apei prin colectoare sub presiune catre statii de epurare.

A. Clusterul Braila cu aglomerarile:
- Aglomerarea Braila (Braila, Baldovinesti, Varsatura, Lacul Sarat);
- Aglomerarea Gradistea (Gradistea, Ibrianu si Maraloiu);
- Aglomerarea Sutesti;
- Aglomerarea Movila Miresii;
- Aglomerarea Cazasu;
- Aglomerarea Vadeni;

B. Clusterul Faurei cu aglomerarile:
- Aglomerarea Ianca (Ianca, Plopu, Perisoru);
- Aglomerarea Jirlau;
- Aglomerarea Visani;
- Aglomerarea Mircea Voda (Mircea Voda, Filipesti);
- Aglomerarea Surdila Gaiseanca;

C. Clusterul Insuratei cu aglomerarile:
- Aglomerarea Ulmu;
- Aglomerarea Zavoaia;
- Aglomerarea Lanurile;

D. Clusterul Gropeni cu aglomerarile:
- Aglomerarea Gropeni;
- Aglomerarea Tichilesti;

E. Clusterul Bertesti cu aglomerarile:
- Aglomerarea Ciocile;
- Aglomerarea Tataru;

- Aglomerarea Baraganul;

La stabilirea investitiilor in sectorul alimentarii cu apa se au in vedere:

- ✓ recomandarile din Master Planul Actualizat pentru sectorul apa potabila si apa uzata in judetul Braila;
- ✓ deficientele si disfunctionalitatile din sistemele de alimentare cu apa descrise in capitolul 4, precum si lipsa de sisteme de alimentare cu apa din unele localitati;
- ✓ situatia existenta in judet din punct de vedere al surselor de apa disponibile (cantitativ si calitativ) si al configurarii sistemelor de apa existente, mergand pe premiza extinderii acestor sisteme la nivel de judet;
- ✓ studiile de teren intocmite (ridicari topometrice si geotehnice) si a expertizelor efectuate pentru constructiile existente ce urmeaza a fi extinse si/sau reabilitate si a conductelor de aductiune si a retelelor de distributie a apei;
- ✓ studiu de tratabilitate;
- ✓ particularitatile fiecarui sistem de alimentare cu apa, respectiv: marimea sistemului, tipul de sursa si calitatea apei brute, inclusiv masurile de prevenire si control a poluarii, siguranta si flexibilitatea proceselor in cadrul sistemului;
- ✓ asigurarea unor facilitati in operare corelate cu experienta Operatorului;
- ✓ costurile de intretinere si operare;
- ✓ prevederile normelor si a legislatiei nationale in domeniu, corelate cu prevederile CE;

Investitiile propuse in sistemele de alimentare cu apa cuprind:

- ➢ Lucrari pentru asigurarea necesarului de apa pentru toti locuitorii: dezvoltarea surselor de apa existente, crearea posibilitatii de racordare la sursele existente prin extinderea conductelor magistrale de transport apa pentru a facilita conectarea localitatilor situate in zone deficitare din punct de vedere al surselor de apa etc;
- ➢ Lucrari de potabilizare a apei brute prelevate prin statii de tratare sau sisteme de dezinfectie, dupa caz;
- ➢ Lucrari de extindere a sistemelor de alimentare cu apa in zone fara acoperire sau cu furnizare intermitenta a apei, inclusiv masuri de control a poluarii: conducte de aductiune, rezervoare statii de pompare, retele de distributie;
- ➢ Lucrari de reabilitare/inlocuire a componentelor existente ale sistemelor de alimentare cu apa cu risc important asupra sistemului si implicit asupra sanatatii umane: conducte de aductiune, rezervoare, statii de pompare, retele de distributie;

Solutiile care se propun pentru reabilitarea si extinderea sistemelor de alimentare cu apa sunt bazate pe normele si legislatia nationala in domeniu.

2.3 INTRODUCERE IN STUDIUL DE FEZABILITATE

Solutiile propuse tin cont de particularitatile fiecarui sistem de alimentare cu apa:

- Marimea sistemului de alimentare cu apa;
- Tipul de sursa si calitatea apei brute, inclusiv masurile de prevenire si control a poluarii;
- Modul de indepartare a contaminantilor - tehnologia de tratare;
- Siguranta proceselor din cadrul sistemului;
- Flexibilitatea proceselor;
- Conditiile existente;
- Capabilitatea personalului de operare (pentru sisteme mici, izolate se prefera scheme si tehnologii cu grad mare de automatizare);
- Dimensiunea proceselor (scheme adaptate la marimea debitelor si implicit a sistemelor);
- Elemente de control si automatizare, SCADA;
- Compatibilitatea cu mediul inconjurator;

Principalele sisteme de alimentare cu apa identificate, conform Listei de Investitii Prioritare, incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila**, sistem care include urmatoarele: ***Municipiul Braila*** si ***UAT-urile Chiscani*** *(inclusiv statiunea Lacu Sarat),* ***Silistea, Vadeni, Romanu, Maxineni, Salcia Tudor***.
- **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni**, sistem care include urmatoarele patru componente:
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Centru,** sistem care include urmatoarele: oras ***Ianca*** si UAT-urile ***Gropeni, Movila Miresii, Gemenele, Mircea Voda***;
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Vest,** sistem care include urmatoarele: oras **Faurei** si UAT-uri ***Jirlau, Galbenu, Visani;***
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Est**, sistem care include urmatoarele UAT-uri: ***Tichilesti***, ***Stancuta, Bertestii de Jos***;
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Ves**t care include urmatoarele UAT-uri: ***Ciresu, Ulmu, Dudesti, Zavoaia, Ciocile.***
- **Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei**, care are in componenta UAT-urile ***Marasu*** si ***Frecatei***;
- **Sisteme independente de alimentare cu apa UAT *Victoria care alimenteaza cu apa si UAT Baraganu***

Pentru colectarea si epurarea apelor uzate, la nivelul județului Brăila se propune realizarea unor sisteme de canalizare grupate in 5 clustere si transportul apei prin colectoare sub presiune către stații de epurare.

Principalele sisteme de colectare apa uzata identificate, conform Listei de Investitii Prioritare, incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistem canalizare Cluster Brăila,** care include următoarele aglomerari**: Braila (Municipiul Brăila, Lacu Sărat, Vărsătura, Baldovinesti ,Cazasu), Sutești, Movila Miresii, Vădeni;**
- **Sistem canalizare Cluster Făurei,** care include următoarele aglomerari**: Făurei, Ianca (Ianca, Plopu, Perișoru), Mircea Vodă (Mircea Vodă, Filipești);**
- **Sistem canalizare Cluster Jirlău,** care include aglomerarea **Jirlău;**
- **Sistem canalizare Cluster Insurătei,** care include următoarele aglomerari**: Insurătei, Ulmu, Zăvoaia, Baraganul;**
- **Sistem canalizare Cluster Gropeni,** care include următoarele aglomerari**: Gropeni** si **Tichilești.**

2.3.1 Structura studiului de fezabilitate

Structura Studiului de fezabilitate respecta intrutotul ghidul POIM „GHID PENTRU ÎNTOCMIREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU PROIECTELE DE APĂ ŞI APĂ UZATĂ", pus la dispozitia Consultantului cu recomandarea de a-l folosi la intocmirea Studiului de fezabilitate, dar s-a avut in vedere si respectarea Hotărârii nr. 28/2008 privind aprobarea conţinutului-cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii, abrogată și înlocuită de Hotărâre nr. 907/2016.

Astfel, Studiul de Fezabilitate pentru „PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020" are urmatoarele volume:

Volumul 1: Raportul Studiului de Fezabilitate;
Volumul 2: Anexe la Studiul de Fezabilitate;
Volumul 3: Parte desenata;

Volumul 4: Evaluarea Financiară şi Economică – Analiza Cost-Beneficiu (CBA);
Volumul 5: Analiza Instituţională;
Volumul 6: Evaluarea Impactului asupra Mediului (EIM);

V**olumul I – Raportul Studiului de Fezabilitate** cuprinde următoarele capitole:

Cap. 1 – Rezumatul proiectului-prezintă sintetic toate informațiile, analizele și concluziile fiecărui volum / secțiune a Studiului de Fezabilitate

Cap. 2 – Informatii generale despre proiect-prezinta informații generale pentru înțelegerea contextului proiectului, rolul AT precum și structura studiului de fezabilitate si, detaliat, a raportului SF.

Cap. 3 – Cadrul general al proiectului- – descrie cadrul general în care se desfășoară proiectul, documentele naționale strategice și obiectivele relevante pentru proiect, rezultatele Master Planului, caracteristici naturale ale zonei proiectului, analiza socio-economica a zonei, cadrul legal și instituțional în sectorul apei în Romania

Cap. 4 – Analiza situatiei actuale si prognoze-capitolul cuprinde analiza situației curente și proiecții de dezvoltare pentru următorii 30 ani referitoare la resursele de apă și cererea de apă (bilanțul apei), informații generale despre sistemul de apă și despre cel de apă uzată, și prezentarea infrastructurii existente de alimentare cu apă și apă uzată.

Cap. 5 – Deversare industriala a apei uzate- deversarea apei uzate industriale – sunt prezentate un raport și obiectivele planului de acțiune în ceea ce privește deversările de apă uzată industrială, legislația care guvernează domeniul, investigații privind deversările de apă industriala (inventarul industriilor, volumele de apă uzata și încărcarea, stații de pre-epurare a apei uzate industriale, performanta operatorului de servicii cu privire la controlul deversărilor de apă uzată industrială, impactul deversărilor acestor ape asupra stației de epurare și a utilizatorilor din aval, concluzii și recomandări pentru aglomerările proiectului în scenariul actual și de perspectivă.

Cap. 6 – Managementul namolului - – capitolul prezintă o introducere în problematica producerii, prelucrării, stocării sau eliminării nămolului rezultat din procesele de tratare și epurare a apei, date actuale privind aceasta problema, propunerile proiectului și scenarii de perspectivă în cadrul strategiei de depozitare a nămolului

Cap. 7 – Parametrii de proiectare - – în acest capitol sunt detaliați parametrii de proiectare, date INS și prelucrări referitoare la creșterea populației României, baza de calcul a debitelor cererii de apă, informații hidro-geologice, criterii pentru obiectele sistemului de apă uzata, plecând de la debitele de proiectare pentru rețeaua de canalizare, interconectări intre rețelele de apă uzată pluviala și menajeră, informații despre epurarea apei uzate la nivelul aglomerărilor proiectului, tratarea și depozitarea nămolului.

Cap. 8 – Analiza optiunilor - capitolul tratează analiza opțiunilor pentru alimentarea cu apă și pentru apă uzată pentru fiecare din aglomerările proiectului și prezintă rezumatul și concluziile analizei de opțiuni.

Cap. 9 – Prezentarea proiectului- capitolul face o prezentare generală a proiectului: principalele caracteristici ale investiției, principalele justificări, strategia de investiții, principalul impact al masurilor de investiție, detalierea obiectivelor specifice ale asistenței tehnice și costurile estimate ale proiectului (costurile de investiție și cele de operare și mentenanța la nivelul sistemelor de alimentare cu apă și de apă uzată), precum și costuri unitare agreate pentru aglomerările proiectului.

Cap. 10 – Rezultatele analizei economic-financiare - capitolul prezintă un rezumat cu principalele rezultate ale ACB, prezentate detaliat în Vol. 4 – Evaluarea Financiara și Economica – Analiza Cost – Beneficiu (ACB).

Cap. 11 – Rezultatele analizei institutionale – capitolul prezintă un rezumat cu principalele rezultate ale analizei instituționale, prezentate detaliat în Vol. 5 – Analiza Instituțională.

Cap. 12 – Rezultatele evaluarii impactului asupra mediului - capitolul prezintă un rezumat al evaluării impactului asupra mediului, prezentata detaliat în Vol. 6 - Evaluarea Impactului Asupra Mediului (EIM).

Cap. 13 – Strategia de achizitii si planul de implementare -sunt prezentate informații generale și informații legate de legislația care guvernează achizițiile publice, este detaliata strategia de achiziții la nivelul proiectului, criterii pentru gruparea licitațiilor, potențialul companiilor naționale de construcții, planul propus de achiziții și de implementare, ipoteze și riscuri în procesul de achiziție și în implementare.

Rezumatele fiecarui capitol aferent studiului de fezabilitate se regasesc in capitolul 1.

2.3.2 Denumirea obiectului de investitie

Proiect Regional de dezvoltare a infrastucturii de apa si apa uzata din judetul Braila in perioada 2014-
2020

2.3.3 Beneficiarul investitiei

Autoritatea Contractanta este Operatorul Regional -Compania de Utilitati Publice Dunarea Braila cu sediul in Braila str. Piata Uzinei nr.1.

2.4 LOCALIZAREA PROIECTULUI

Zona de amplasare a proiectului este județul Braila, situat în zona de est a României, în regiunea Sud-Est.

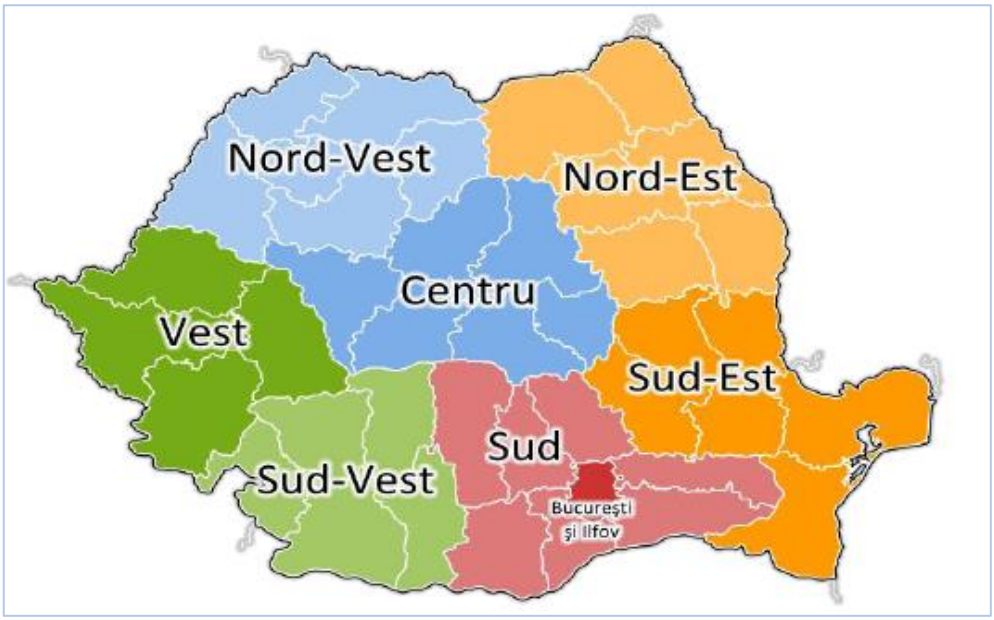


Figura 2. 1. Regiunile de dezvoltare a Romaniei

România este împărțită în opt regiuni de dezvoltare, denumite după poziția lor geografică astfel: Nord-Vest, Nord-Est, Sud-Vest, Sud-Est, Sud, Vest, Centru, București și Ilfov.

Tabel 2. 1. Regiunile de Dezvoltare ale României

Număr Regiune	Denumire Regiune	Județele componente
1	NORD-EST	Botoșani, Vaslui, Iași, Suceava, Neamț, Bacău
2	**SUD-EST**	**Brăila,** Galați, Constanța, Tulcea, Vrancea, Buzău
3	SUD	Argeș, Dâmbovița, Prahova, Teleorman, Giurgiu, Ialomița, Călărași
4	SUD-VEST	Dolj, Olt, Mehedinți, Gorj, Vâlcea
5	VEST	Timiș, Arad, Caraș-Severin, Hunedoara
6	NORD-VEST	Cluj, Bihor, Satu-Mare, Maramureș, Bistrița-Năsăud, Sălaj
7	CENTRU	Brașov, Sibiu, Covasna, Harghita, Mureș, Alba
8	BUCUREȘTI	București și Ilfov

Județul Brăila este situat în partea estică a României și se învecinează la nord cu județul Galați, la est cu județul Tulcea, la sud cu județul Ialomița și la vest cu județul Buzău. Suprafața județului este de 4.766 kmp și reprezintă 2% din suprafața întregii țări.

Figura de mai jos prezintă o hartă a județului, inclusiv o hartă care indică amplasarea județului la nivelul României.

Lucrarile din lista investitiilor prioritare sunt detaliate in Capitolul 9.

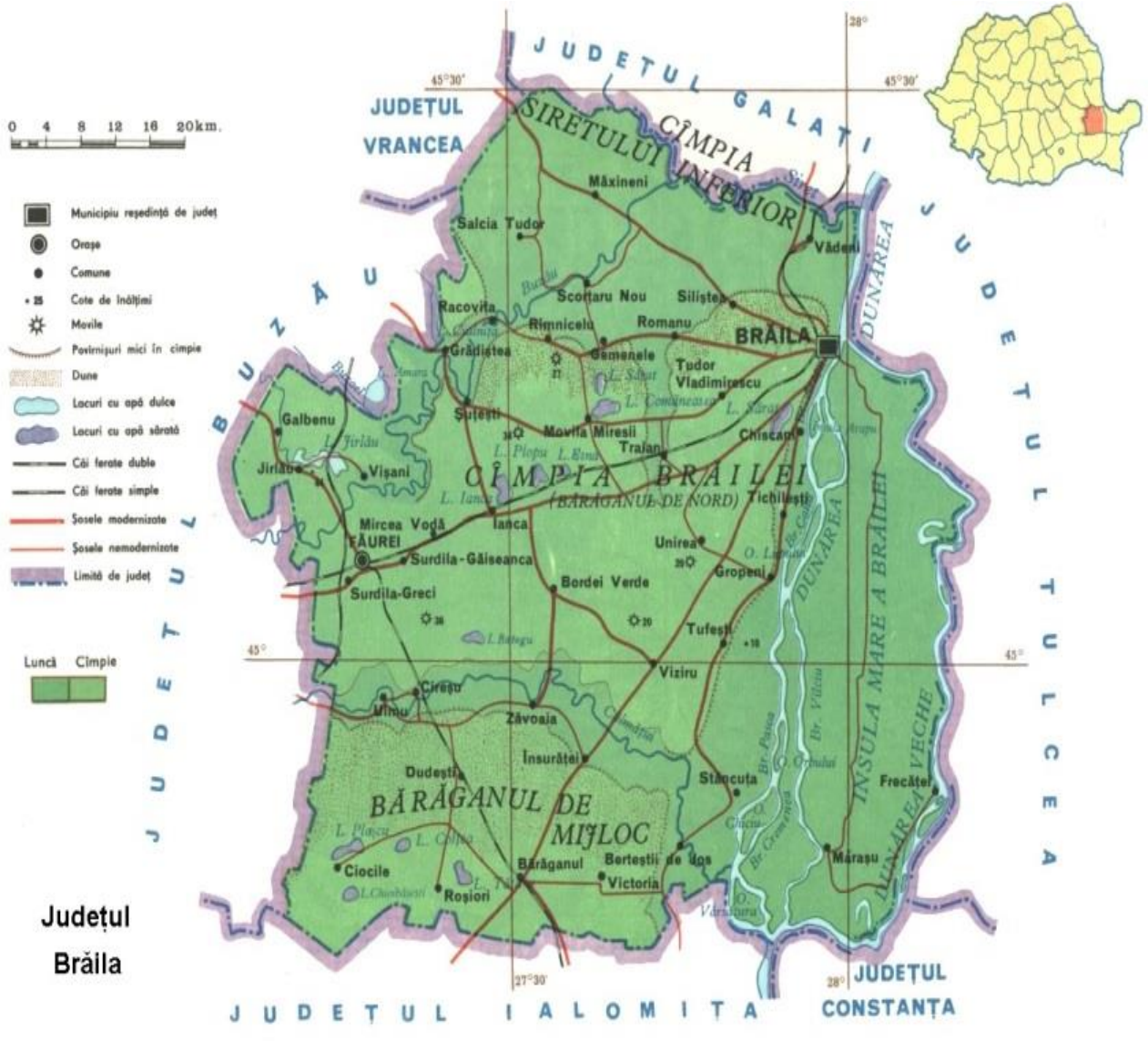


Figura 2. 2. Harta județului Brăila

(Sursa: http://pe-harta.ro/braila/)

Județul Brăila este format din 184 localități, dintre care 1 Municipiu (Municipiul Brăila), 3 Orașe (Făurei, Ianca și Însurăței), 40 de comune și 140 de sate. Reședința de județ este Municipiul Brăila.

2.4.1 Sistemul de alimentare cu apa

Principalele sisteme de alimentare cu apa identificate, conform Listei de Investitii Prioritare, incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila**, care include urmatoarele: ***Municipiul Braila*** si ***UAT-urile Chiscani*** *(inclusiv statiunea Lacu Sarat),* ***Silistea, Vadeni, Romanu, Maxineni, Salcia Tudor***.
- **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni**, sistem care include urmatoarele patru componente:
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Centru** care include urmatoarele: orasele ***Ianca*** si UAT-urile ***Gropeni, Movila Miresii, Gemenele, Mircea Voda***;
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Vest** care include urmatoarele: oras **Faurei** si UAT-uri ***Jirlau, Galbenu, Visani;***
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Est**, care include urmatoarele UAT-uri: ***Tichilesti***, ***Stancuta, Bertestii de Jos***;
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Ves**t care include urmatoarele UAT-uri: ***Ciresu, Ulmu, Dudesti, Zavoaia, Ciocile.***
- **Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei**, care are in componenta UAT-urile ***Marasu*** si ***Frecatei***;
- **Sisteme independente de alimentare cu apa** UAT ***Victoria*** *care alimenteaza cu apa potabila si UAT Baraganu*

Localizarea sistemelor de alimentare cu apa este conform figurii de mai jos:

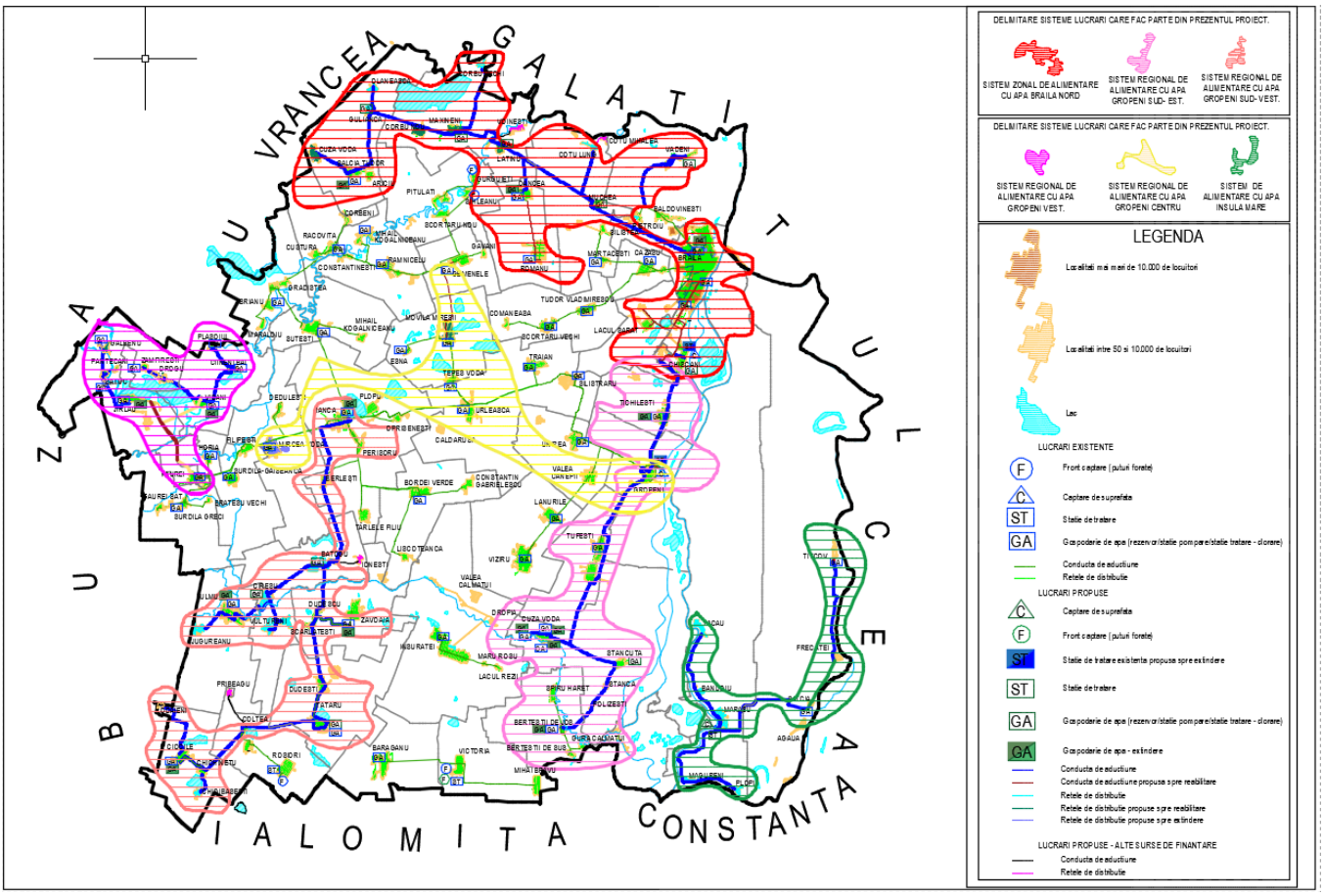


Figura 2. 3. Harta -Sistemele de alimentare cu apa

Sistemele de alimentare cu apă sunt prezentate mai pe larg în cadrul Capitolului 4 - situatia existenta, Capitolului 9 - situatia proiectata și în cadrul Vol. 3 Partea desenata *Sisteme de alimentare cu apă din județul Braila.*
Structura populației, considerând datele furnizate de INS la anul de referință (2016) este prezentata in tabelul de mai jos

Tabel 2. 2. Populația rezidenta din zona proiectului

Nr.crt	Sisteme de alimentare cu apa deservite de EC	Populatia rezidenta (nr.loc) 2016 –anul de referinta	Populatia rezidenta (nr.loc) 2023
1	Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila Nord	184.959	160.077
2	Sistemul Regional Gropeni Centru	9.449	8.719
3	Sistemul Regional Gropenei Vest	8.053	7.429
4	Sistemul Regional Gropeni Sud-Est	9.359	8.628
5	Sistemul Regional Gropeni Sud Vest	15.182	14.002
6	Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei	3.892	3.596
7	Sisteme Independente -Victoria	6.263	5.778

Prin intermediul proiectului vor fi derulate investiții în infrastructura de apă, după cum urmează:

1.Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila Nord

Localitatile care nu beneficiaza de sisteme de alimentare cu apa sau pentru care actuala sursa de apa este necorespunzatoare (cazul captarilor din subteran) sau insuficienta din punct de vedere al debitului sunt:

- **Vadeni** *(UAT Vadeni);* **Cotu Lung, Muchea** *(UAT Silistea);* **Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu,** *(UAT Maxineni)*; **Gulianca, Olaneasca si Cuza Voda** *(UAT Salcia Tudor)*;

Localitatile care beneficiaza de sisteme de alimentare cu apa, dar procesul de tratare existent nu asigura parametrii de calitate ai apei potabile sunt:

- **Salcia Tudor si Ariciu** *(UAT Salcia Tudor)*;
- **Romanu si Oancea** (*UAT Romanu).*

Lucrarile care se vor executa sunt:

- Racordarea localitatilor care nu dispun de apa potabila sau nu au sistem de alimentare cu apa potabila la Sistemul Zonal de alimentare cu apa din STAP Chiscani
- Infiintare retele de distributie apa potabila in localitatile unde nu exista, extindere sistem de distributie apa potabila si reabilitare sistem de distributie apa potabila
- Extindere aductiuni si reabilitare aductiuni,
- Reabilitare rezervoare de apa potabila, infiintare gospodarii de apa
- Lucrari in STAP Chisani
- Reabilitare laborator din GA Braila (acreditat RENAR).

2.Sistemul Regional Gropeni Centru

Lucrarile care se vor executa sunt

- Reabilitare si extindere retele de distributie apa potabila in localitatile Movila Miresii ,Mircea Voda si Gropeni
- Reabilitare aductiune Movila Miresii – Gemenele si GA Gropeni - camin contorizare intrare in localitatea Gropeni

3.Sistemul Regional Gropeni Vest

Localitatile care nu beneficiaza de sisteme de alimentare cu apa sau pentru care actuala sursa de apa este necorespunzatoare (cazul captarilor din subteran) sau insuficienta din punct de vedere al debitului sunt:

- **Galbenu ,Drogu Zamfiresti, Satuc, Pantecani** *(UAT Galbenu);* **Caineni Bai si Plasoiu** *(UAT Visani);*

Lucrarile care se vor executa sunt :

- Reabilitare aductiuni ,aductiuni noi pentru racordarea localitatilor care nu dispun de apa potabila
- Reabilitare sisteme de distributie apa potabila si extindere sisteme de distributie apa potabila
- Extinderi gospodarii de apa existente .

Alimentarea cu apa potabila se va face din STAP Gropeni.

4.Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest

Sistemul va asigura:

- alimentarea cu apa a localitatilor care nu dispun de sisteme de alimentare cu apa **Batogu**, **Ciresu**, **Scarlatest**i, **Vultureni** (UAT Ciresu), **Jugureanu** (UAT Ulmu), **Chioibasesti si Odaieni** (UAT Ciocile)
- alimentarea cu apa potabila a localitatilor care sunt alimentate cu apa dar care nu corespund calitatii pentru apa potabila **Ulmu** (UAT Ulmu), **Dudescu** si **Zavoaia** (UAT Zavoaia), **Dudesti**, **Tataru** (UAT. Dudesti),**Ciocile**, **Chichinetu** (UAT Ciocile)

Lucrarile care se vor executa sunt :

- Infiintare retele de distributie in localitatile care nu au sistem de alimentare cu apa
- Aductiuni apa potabila
- Infiintare /extinderi gospodarii de apa

Alimentarea cu apa potabila se va face din STAP Gropeni.

5 Sistemul Regional Gropeni Sud Est

Sistemul va asigura

- Alimentarea cu apa potabila a localitatilor care sunt aliméntate cu apa, dar care nu corespunde calitatii pentru apa potabila **Stancuta**, **Cuza Voda, Stanca si Polizesti** (UAT Stancuta), Bertestii de Jos, Bertestii de Sus, Gura Calmatui, Spiru Haret (UAT Bertestii de Jos)

Lucrarile care se vor executa sunt:

- Aductiuni apa potabila
- Reabilitare GA
- Aductiuni apa potabila
- Extindere/Infiintare Gospodarii de apa

6.Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei

Sistemul va asigura

- alimentarea cu apa a localitatilor care nu dispun de sisteme de alimentare cu apa **Marasu**, **Bandoiu**, **Tacau**, **Plopu, Magureni** (UAT Marasu),
- alimentarea cu apa potabila a localitatilor care sunt alimentate cu apa, dar care nu corespunde calitatii pentru apa potabila **Frecatei, Agaua, Salcia, Titcov** (UAT Frecatei).

Lucrarile care se vor executa sunt

- Aductiuni apa potabila
- Infiintare sistem distributie apa potabila
- Constructie Statie de tratare apa
- Exitindere GA

7.Sisteme independente Victoria

Lucrarile care se vor executa sunt:

- Executie put forat

Situatia populatiei din aria de proiect la nivelul anului 2016 (anul de referinta) si anului 2023 (anul implementarii proiectului este prezentata in tabelele de mai jos:

Tabel 2. 3. Situatia localitatilor incluse in ADI/OR

Nr. crt.	**UAT-uri**	**Localitati**	**Incluse in ADI**	**Incluse in ROC**	**Incluse in POIM**	**Incluse in ROC prin POIM**	**Observatii**
			Anul 2016	**Anul 2016**	**2016**	**2016**	
			Numar persoane	**Numar persoane**	**Numar persoane**	**Numar persoane**	
1	**Braila**	Braila	170,575	170,575	170,575	0	conectat la sistemul de alimentare cu apa conform calitativ si neconform din punct de vedere cantitativ si sist.de canalizare

2	**Faurei**	Faurei	3,398	3,398	0	0	conectat la sistemul de alimentare cu apa conform si sist.de canalizare
3	**Ianca**	Ianca	5,819	5,819	0	0	conectat la sistemul de alimentare cu apa conform si sist.de canalizare
		Plopu	1,276	1,276	0	0	conectat la sistemul de alimentare cu apa conform , fara sist.de canalizare
		Perisoru	954	954	0	0	
		Oprisenesti	708	708	0	0	
		Tarlele Filiu	522	522	0	0	
		Berlesti	351	351	0	0	
		Gara Ianca	55	55	0	0	
4	**Insuratei**	Insuratei	5,605	5,605	0	0	conectat la sistemul de alimentare cu apa conform si sist.de canalizare
		Lacu Rezii	368	368	0	0	conectat la sistemul de alimentare cu apa conform ,fara sist.de canalizare
		Maru Rosu	102	102	0	0	
		Dropia	82	0	0	0	neconectat la sistemul de alimentare cu apa,fara sistem de canalizare
5	**Baraganu**	Baraganu	2,826	2,826	2,826	0	conectat la sistemul de alimentare cu apa conform ,fara sistem de canalizare
6	**Bertestii de Jos**	Bertestii de Jos	820	820	820	0	sistem de alimentare cu apa neconform,fara sistem de canalizare
		Bertestii de Sus	321	321	321	0	
		Gura Calmatui	351	351	351	0	
		Spiru Haret	1,374	1,374	1,374	0	
7	**Bordei Verde**	Bordei Verde	1,250	1,250	0	0	conectat la sistemul de alimentare cu apa conform ,fara sistem de canalizare
		Gabrielescu	668	668	0	0	
		Liscoteanca	517	517	0	0	
8	**Cazasu**	Cazasu	2,713	2,713	0	0	conectat la sistemul de alimentare cu apa conform,fara sistem de canalizare
9	**Chiscani**	Chiscani	3,575	3,575	3,575	0	conectat la sistemul de alimentare cu apa conform,si sistem de canalizare
		Varsatura	1,289	1,289	0	0	
		Lacu Sarat	1,079	1,079	1,079	0	conectat la sistemul de alimentare cu apa conform,fara sistem de canalizare
10	**Ciocile**	Ciocile	1,819	1,819	1,819	0	sistem de alimentare

		Chichinetu	406	406	406	0	cu apa neconform,fara sistem de canalizare
		Chioibasesti	230	0	230	230	fara sistem de alimentare cu apa ,fara sistem de canalizare
		Odaieni	149	0	149	149	
11	**Ciresu**	Ciresu	863	0	863	863	fara sistem de alimentare cu apa ,fara sistem de canalizare
		Batogu	604	0	604	604	
		Ionesti	76	0	0	0	
		Scarlatesti	774	0	774	774	
		Vultureni	546	0	546	546	
12	**Dudesti**	Dudesti	1,437	1,437	1,437	0	sistem de alimentare cu apa neconform,fara sistem de canalizare
		Bumbacari	36	0	0	0	fara sistem de alimentare cu apa ,fara sistem de canalizare
		Tataru	1,876	1,876	1,876	0	sistem de alimentare cu apa neconforma,fara sistem de canalizare
13	**Frecatei**	Frecatei	315	315	315	0	sistem de alimentare cu apa neconform,fara sistem de canalizare
		Agaua	389	389	389	0	
		Cistia	12	0	0	0	
		Salcia	56	56	56	0	
		Stoenesti	29	0	0	0	
		Titcov	437	437	437	0	
14	**Galbenu**	Galbenu	942	942	942	0	sistem de alimentare cu apa neconform, fara sistem de canalizare
		Drogu	820	820	820	0	
		Pantecani	155	155	155	0	
		Satuc	664	664	664	0	
		Zamfiresti	345	345	345	0	
15	**Gemenele**	Gemenele	1,486	1,486	1,486	0	conecta sistem de alimentare cu apa conform ,fara sistem de canalizare
		Gavani	193	193	193	0	
16	**Gradistea**	Gradistea	1,174	1,174	0	0	conectat la sistemul de alimentare cu apa conform ,fara sistem de canalizare
		Ibrianu	679	679	0	0	
		Maraloiu	284	284	0	0	
17	**Gropeni**	Gropeni	3,045	3,045	3,045	0	conectat la sistem de alimentare cu apa conform si sistem de canalizare
18	**Jirlau**	Jirlau	2,825	2,825	2,825	0	conectat la sistem de alimentare cu apa conform si sit.de canalizare conform
19	**Marasu**	Marasu	850	0	850	850	fara sistem de alimentare cu apa , oclitati cu densitate scazuta de locuitori
		Bandoiu	372	0	372	372	
		Tacau	678	0	678	678	

		Magureni	527	0	527	527	,fara sistem de canalizare
		Plopi	268	0	268	268	
20	**Maxineni**	Maxineni	1,288	1,288	1,288	0	sistem de alimentare cu apa neconforma,fara sistem de canalizare
		Corbu Nou	822	822	822	0	
		Corbu Vechi	283	0	283	283	fara sistem de alimentare cu apa , fara sistem de canalizare
		Latinu	578	578	578	0	sistem de alimentare cu apa neconform ,fara sistem de canalizare
		Voinesti	89	0	0	0	fara sistem de alimentare cu apa , fara sistem de canalizare
21	**Mircea Voda**	Mircea Voda	2,095	2,095	2,095	0	conectat la sistem de alimentare cu apa conform, fara sistem de canalizare
		Dedulesti	832	832	0	0	
22	**Movila Miresii**	Movila Miresii	2,630	2,630	2,630	0	conectat la sistem de alimentare cu apa conform si sist.de canalizare neconform
		Esna	298	298	0	0	conectat la sistem de alimentare cu apa conform ,fara sistem de canalizare
		Tepes Voda	816	816	0	0	
23	**Racovita**	Racovita	557	557	0	0	conectat la sistem de alimentare cu apa conform,fara sist.de canalizare
		Corbeni	116	116	0	0	
		Custura	391	391	0	0	
24	**Ramnicelu**	Ramnicelu	1,243	1,243	0	0	conectat la sistem de alimentare cu apa conform,fara sist.de canalizare
		Constantinesti	359	359	0	0	
		Mihail Kogalniceanu	241	241	0	0	
		Boarca	75	75	0	0	
25	**Romanu**	Romanu	1,245	1,245	1,245	0	sistem de alimentare cu apa neconform, fara sistem de canalizare
		Oancea	403	403	403	0	
26	**Rosiori**	Rosiori	1,543	1,543	0	0	sistem de alimentare cu apa conform,fara sistem de canalizare
		Coltea	528	528	0	0	
		Florica	421	421	0	0	
		Pribeagu	103	0	0	0	fara sistem de alimnetare cu apa ,fara sistem de canalizare
27	**Salcia Tudor**	Salcia Tudor	646	646	646	0	sistem de alimentare cu apa neconform,fara sistem de canalizare
		Ariciu	159	159	159	0	
		Cuza Voda	811	811	811	0	
		Gulianca	409	0	409	409	fara sistem de alimentare cu apa

		Olaneasca	348	0	348	348	
28	**Scortaru Nou**	Scortaru Nou	413	413	0	0	conectat la sistem de alimentare cu apa conform,fara sistem de canalizare
		Pitulati	290	290	0	0	
		Sihleanu	266	266	0	0	
		Gurguieti	198	198	0	0	
29	**Silistea**	Silistea	693	693	0	0	conectat sist.de alim.cu apa conform,fara sistem de canalizare
		Cotu Lung	221	0	221	221	sistem de alimentare cu apa neconforma,fara sistem de canalizare
		Cotu Mihalea	95	0	0	0	
		Muchea	325	325	325	0	conectat la sist.de alim.cu apa conform,fara sistem de canalizare
		Vamesu	28	0	0	0	fara sistem de alimentare cu apa ,fara sistem de canalizare
		Martacesti	155	155	0	0	conectat la sist.de alim.cu apa conforma,fara sistem de canalizare
30	**Stancuta**	Stancuta	1,412	1,412	1,412	0	sistem de alimentare cu apa neconforma,fara sistem de canalizare
		Cuza Voda	1,323	1,323	1,323	0	
		Stanca*	325	325	325	0	fara sistem de alimentare cu apa ,fara sistem de canalizare
		Polizesti*	137	137	137	0	
31	**Surdila Gaiseanca**	Surdila Gaiseanca	1,548	1,548	0	0	conectat la sist.de alim.cu apa conform,fara sistem de canalizare
		Filipesti	761	761	0	0	
32	**Surdila Greci**	Surdila Greci	588	588	0	0	conectat la sist.de alim.cu apa conform,fara sistem de canalizare
		Faurei Sat	338	338	0	0	
		Horia	363	363	0	0	
		Bratesu Vechi	101	101	0	0	
33	**Sutesti**	Sutesti	3,740	3,740	0	0	conectat la sist.de alim.cu apa conform,fara sistem de canalizare
		M. Kogalniceanu	348	348	0	0	
34	**Tichilesti**	Tichilesti	3,296	3,296	3,296	0	conectat la sistem de alimentare cu apa conform.fara sistem de canalizare
		Albina	270	270	0	0	conectat la sistem de alimentare cu apa conform,fara sistem de canalizare
35	**Traian**	Traian	973	973	0	0	conectat la sistem de alimentare cu apa conform,fara sistem
		Silistaru	734	734	0	0	

		Urleasca	1,191	1,191	0	0	de canalizare
		Caldarusa	178	178	0	0	
36	**Tudor Vladimirescu**	Tudor Vladimirescu	859	859	0	0	,fara sistem de canalizare conectat la sistem de alimentare cu apa conform
		Scortaru Vechi	882	882	0	0	
		Comaneasca	201	201	0	0	
37	**Tufesti**	Tufesti	4,820	4,820	0	0	
38	**Ulmu**	Ulmu	2,604	2,604	2,604	0	sistem de alimentare cu apa neconforma,fara sistem de canalizare
		Jugureanu	965	0	965	965	fara sistem de alimentare cu apa ,fara sistem de canalizare
39	**Unirea**	Unirea	1,010	1,010	0	0	conectat la sist.de alim.cu apa conform,fara sistem de canalizare
		Valea Canepii	1,205	1,205	0	0	
40	**Vadeni**	Vadeni	2,192	2,192	2,192	0	sistem de alimentare cu apa neconforma,fara sistem de canalizare
		Baldovinesti	1,079	1,079	0	0	conectat la sist.de alim.cu apa conform si sist.de canalizare neconform
		Pietroiu	535	535	0	0	conectat la sist.de alim.cu apa conform fara sist.de canalizare
41	**Victoria**	Victoria	2,023	2,023	2,023	0	sistem de alimentare cu apa conform,fara sistem de canalizare
		Mihai Bravu	1,414	1,414	1,414	0	
42	**Visani**	Visani	1,669	1,669	1,669	0	conectat la sistem de alimentare cu apa conform, fara sistem de canalizare
		Cainenii Bai	418	418	418	0	sistem de alimentare cu apa neconforma,fara sistem de canalizare
		Plasoiu	215	215	215	0	
43	**Viziru**	Viziru	3,458	3,458	0	0	conectat la sist.de alim.cu apa conform si sist.de canalizare conform
		Lanurile	1,995	1,995	0	0	
44	**Zavoaia**	Zavoaia	2,140	2,140	2,140	0	sistem de alimentare cu apa neconforma,fara sistem de canalizare
		Dudescu	769	769	769	0	
	Total		302,052	293,415	237,157	8,087	

Tabel 2. 4. Populatia deservita de sistemele de alimentare cu apa incluse in proiect

Numele sistemului de alimentare cu apa	**Unitatea administrativa**	**Localitatea**	**Locuitori (nr.) an 2016**	**Total locuitori UAT (nr.) an 2016**	**Locuitori (nr.) an 2023**	**Total locuitori UAT (nr.) an 2023**
Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila Nord	Braila	Braila	170,575	170,575	146,809	146,809
	Chiscani	Chiscani	3,575	5,943	3,297	5,508
		Lacu Sarat	1,079		995	
		Varsatura	1,289		1,216	
	Maxineni	Maxineni	1,288	2,971	1,189	2,747
		Corbu Nou	822		760	
		Corbu Vechi	283		263	
		Latinu	578		535	
	Romanu	Romanu	1,245	1,648	1,147	1,521
		Oancea	403		374	
	Salcia Tudor	Salcia Tudor	646	2,373	595	2,184
		Ariciu	159		146	
		Cuza Voda	811		746	
		Gulianca	409		377	
		Olaneasca	348		320	
	Silistea	Cotu Lung	221	1,394	204	1,281
		Muchea	325		298	
		Silistea	693		637	
		Martacesti	155		142	
	Vadeni	Vadeni	2,192	3,806	2,022	3,507
		Baldovinesti	1,079		994	
		Pietroiu	535		491	
	Cazasu	Cazasu	2,713	2,713	2,503	2,503
	Tudor Valdimirescu	T.Vladimirescu	859	1,942	791	1,785
		Scortaru Vechi	882		810	
		Comaneasca	201		184	
Total Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila Nord			193,365	193,365	167,845	167,845
Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est	Bertestii de Jos	Bertestii de Jos	820	2,866	757	2,646
		Bertestii de Sus	321		297	
		Gura Calmatui	351		324	
		Spiru Haret	1,374		1,268	

	Stancuta	Stancuta	1,412	3,197	1,301	2,944
		Cuza Voda	1,323		1,219	
		Stanca	325		298	
		Polizesti	137		126	
	Tichilesti	Albina	270	3,566	247	3,285
		Tichilesti	3,296		3,038	
	Tufesti	Tufesti	4,820	4,820	4,444	4,444
Total Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est			14,449	14,449	13,319	13,319
Total Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest	Ciocile	Ciocile	1,819	2,604	1,680	2,406
		Chichinetu	406		376	
		Chioibasesti	230		212	
		Odaieni	149		138	
	Ciresu	Ciresu	863	2,787	797	2,572
		Batogu	604		557	
		Scarlatesti	774		714	
		Vultureni	546		504	
	Dudesti	Dudesti	1,437	3,313	1,325	3,058
		Tataru	1,876		1,733	
	Ulmu	Ulmu	2,604	3569	2,400	3,289
		Jugureanu	965		889	
	Zavoaia	Zavoaia	2,140	2,909	1,971	2,677
		Dudescu	769		706	
	Bordei Verde	Bordei Verde	1,250	2,455	1,152	2,248
		Gabrielescu	688		619	
		Liscoteanca	517		477	
Total Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud Vest			17,637	17,637	16,250	16,250
Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Centru	Gropeni	Gropeni	3,045	3,045	2,810	2,810
	Mircea Voda	Mircea Voda	2,095	2,927	1,934	2,703
		Dedulesti	832		769	
	Movila Miresii	Movila Miresii	2,630	3,744	2,427	3,456
		Esna	298		276	
		Tepes Voda	816		753	
	Gemenele	Gemenele	1,486	1,679	1,371	1,548
		Gavani	193		177	
	Ianca	Ianca	5,819	9,685	5,008	8,566
		Plopu	1,276		1,175	
		Perisoru	954		880	
		Oprisenesti	708		651	
		Tarlele Filiu	522		480	
		Berlesti	351		323	
		Gara Ianca	55		49	
	Unirea	Unirea	1,010	2,215	932	2,042

		Valea Canepii	1,205		1,110	
	Viziru	Viziru	3,458	5,453	3,186	5,030
		Lanurile	1,995		1,844	
	Traian	Traian	973	3,076	894	2,829
		Silistaru	734		676	
		Urleasca	1,191		1,097	
		Caldarusa	178		162	
	Scortaru Nou	Scortaru Nou	413	1,167	380	1,071
		Pitulati	290		266	
		Sihleanu	266		244	
		Gurguieti	198		181	
	Ramnicelu	Ramnicelu	1,243	1,918	1,146	1,771
		Constantinesti	359		331	
		Mihail Kogalniceanu	241		223	
		Boarca	75		71	
	Racovita	Racovita	557	1,064	515	985
		Corbeni	116		108	
		Custura	391		362	
	Gradistea	Gradistea	1,174	2,137	1,086	1,980
		Ibrianu	679		630	
		Maraloiu	284		264	
	Sutesti	Sutesti	3,740	4,088	3,446	3,765
		M.Kogalniceanu	348		319	
Total Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Centru			42,198	42,198	38,556	38,556
Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Vest	UAT Jirlau	Jirlau	2,825	2,825	2,606	2,606
	UAT Galbenu	Galbenu	942	2,926	870	2,701
		Drogu	820		756	
		Pantecani	155		143	
		Satuc	664		614	
		Zamfiresti	345		318	
	UAT Visani	Visani	1,669	2,302	1,538	2,122
		Caineni-Bai	418		386	
		Plasoiu	215		198	
	Faurei	Faurei	3,398	3,398	2,925	2,925
	Surdila Gaiseanca	Surdila Gaiseanca	1,548	2,309	1,427	2,130
		Filipesti	761		703	
	Surdila Greci	Surdila Greci	588	1,390	542	1,279
		Faurei Sat	338		311	
		Horia	363		334	
		Bratesu Vechi	101		92	
Total Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Vest			15,150	15,150	13,763	13,763

Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei	Marasu	Marasu	850	2,695	786	2,492
		Bandoiu	372		345	
		Tacau	678		627	
		Magureni	527		486	
		Plopi	268		248	
	Frecatei	Frecatei	315	1,197	291	1,104
		Agaua	389		359	
		Salcia	56		50	
		Titcov	437		404	
Total Sistemul de alim.cu apa Insula Mare a Brailei			3,892	3,892	3,596	3,596
Sistem Independent	Victoria	Victoria	2,023	3,437	1,868	3,171
		Mihai Bravu	1,414		1,303	
	Baraganu	Baraganu	2,826	2,826	2,607	2,607
Total Sistem Independent			6,263	6,263	5,778	5,778
TOTAL GENERAL			**292,954**	**292,954**	**259,107**	**259,107**
din care						
ARIE DE PROIECT			**237,157**	**237,157**	**208,229**	**208,229**
LOCALITATI IN ARIA DE OPERARE, IN ARIA DE PROIECT			**230,474**	**230,474**	**202,055**	**202,055**
LOCALITATI IN ARIA DE OPERARE, CARE SUNT INCLUSE IN SISTEMELE DIN ARIA DE PROIECT			**284,867**	**284,867**	**251,640**	**251,640**
LOCALITATI IN ARIA DE OPERARE DUPA IMPLEMENTARE PROIECT			**8,087**	**8,087**	**7,467**	**7,467**
LOCALITATI IN ARIA DE OPERARE INAINTE DE IMPLEMENTARE PROIECT			**284,867**	**284,867**	**251,640**	**251,640**
LOCALITATI IN AFARA AREI DE OPERARE, IN CARE SE FURNIZEAZA APA POTABILA			NA	NA	NA	NA

Tabel 2. 5. Sisteme apa potabila din aria OR care nu fac parte din proiect

Nr. crt.	**Numele sistemului de alimentare cu apa**	**Unitatea administrativa**	**Localitatea**	**Locuitori** (nr.) **an 2016**	**Total locuitori UAT** (nr.) **an 2016**	**Locuitori** (nr.) **an 2023**	**Total locuitori UAT** (nr.) **an 2023**
6	**Sisteme Independente**	Insuratei	Insuratei	5,605	6,075	4,825	5,255
			Lacu Rezii	368		338	
			Maru Rosu	102		92	
		Rosiori	Rosiori	1,543	2,595	1,423	2,390
			Coltea	528		487	
			Florica	421		387	
			Pribeagu	103		93	
		Sisteme Independente		8,670	8,670		7,645
TOTAL LOCALITATI IN ARIA OR, CARE NU FAC PARTE DIN PROIECT					8,670		7,645

Legenda

	Localitati care fac parte din Aria ROC
	Localitati care vor face parte din aria ROC, dupa implementarea Proiectului
text	Localitati care fac obiectul Proiectului
text	Localitati care nu fac obiectul Proiectului

Din tabelele de mai sus se constata ca la nivelul anului 2016 din cei 302.052 locuitori din aria ADI , 293.416 sunt in aria de operare a Operatorului .Din cei 293.416 din aria Operatorului in aria de operare a Operatorului 237.157 locuitori sunt inclusi in aria proiectului POIM. La nivelul anului 2016 ,8.087 locuitori vor fi preluati in aria de operare a Operatorului dupa implementarea proiectului .

2.4.2 Sistemul de canalizare

Principalele sisteme de canalizare identificate, conform Listei de Investitii Prioritare, incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistem canalizare Cluster Brăila,** care include următoarele aglomerari**: Braila (Municipiul Brăila, Lacu Sărat, Vărsătura, Baldovinesti , Cazasu), Sutești, Movila Miresii, Vădeni;**
- **Sistem canalizare Cluster Făurei,** care include următoarele aglomerari**: Făurei, Ianca (Ianca , Plopu, Perișoru), Mircea Vodă (Mircea Vodă, Filipești);**
- **Sistem canalizare Cluster Jirlău,** care include aglomerarea **Jirlău;**
- **Sistem canalizare Cluster Insurătei,** care include următoarele aglomerari**: Insurătei, Ulmu, Zăvoaia, Baraganu;**
- **Sistem canalizare Cluster Gropeni,** care include următoarele aglomerari**: Gropeni** si **Tichilești.**

Localizarea sistemelor de canalizare este conform figurii de mai jos si :

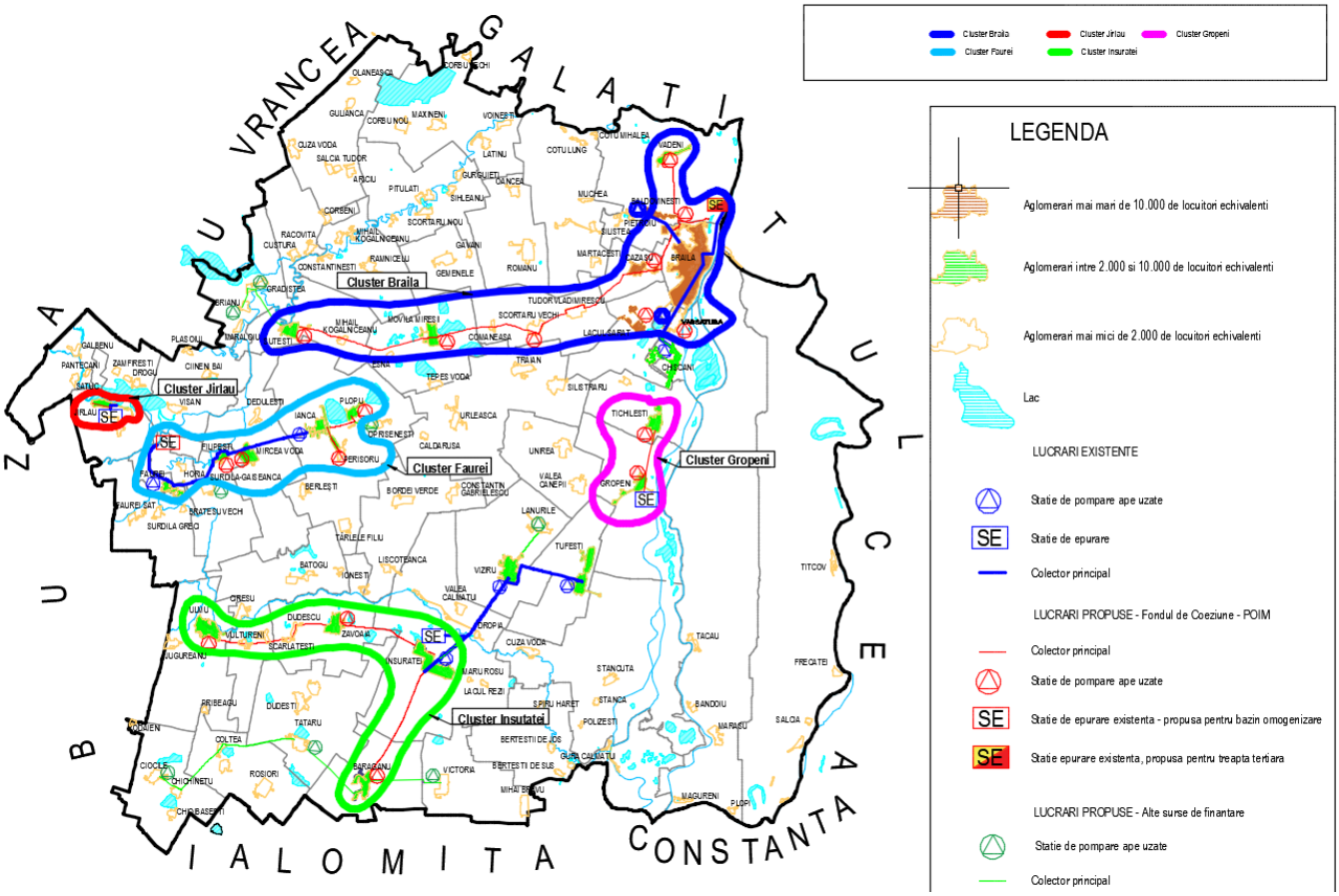


Figura 2. 4. Harta Sistemelor de canalizare

Sistemele de canalizare sunt prezentate mai pe larg în cadrul Capitolului 4-Situatia existenta , Capitolului 9-Situatia proiectata ,Vol.2 Anexe la studiul de fezabiliatate /Anexa 9 Date proiectare/Anexa 9.11 Harti /Anexa 9.11.2 Sistemul de canalizare judet Braila */Anexa 9.11.2.01 Harta canalizare pe clustere jud.Braila si* Vol. 3 Partea desenata *Sisteme de canalizare din județul Braila*
Prin intermediul proiectului vor fi derulate investiții în infrastructura de apă uzata, după cum urmează:

1.Cluster Braila

Lucrarile care se vor executa in Clusterul Braila sunt

- Infiintare retele de canalizare / extindere retele de canalizare / reabilitare retele de canalizare
- Colectoare si statii de pompare
- Treapta tertiara la SEAU Braila
- Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului de la statiile de epurare si tratare apa din judetul Braila

2.Cluster Insuratei

Lucrarile care se vor executa in Clusterul Insuratei sunt:

- Infiintare retele de canalizare / extindere retele de canalizare
- Colectoare si statii de pompare

3.Cluster Faurei

Lucrarile care se vor executa in Clusterul Faurei sunt

- Infiintare retele de canalizare
- Colectoare si statii de pompare
- Lucrari in SEAU Faurei pentru echilibrarea debitelor de pe intrare in statia de epurare

4.Cluster Gropeni

Lucrarile care se vor executa in Clusterul Gropeni sunt

- Infiintare retele de canalizare / extindere retele de canalizare
- Colectoare si statii de pompare
- Lucrari in SEAU Gropeni – evacuare apa uzata epurata in emisar

5.Cluster Jirlau

Lucrarile care se vor executa in Clusterul Jirlau sunt

- Extindere retele de canalizare
- Lucrari in statia de vacuum

Situatia populatiei din aria de proiect la nivelul anului 2016 (anul de referinta) si anului 2023 (anul implementarii proiectului este prezentata in tabelele de mai jos:

Tabel 2. 6. Populatia deservita si locuitorii echivalenti pentru aglomerarile/clusterele identificate incluse in proiect

Nr. crt.	Cluster	Aglomerare	Localitate	Unitate administrativa	Locuitori	Locuitori echivalenti pe aglomerare	Locuitori	Locuitori echivalenti pe aglomerare
					(nr.)	(LE)	(nr.)	(LE)
					an 2016	an 2016	an 2023	an 2023
1	Braila	Braila	Braila	Braila	170,575	188,026	146,809	163,809
			Lacul Sarat	Chiscani	1,079		995	

			Varsatura		1,289		1,216	
			Baldovinesti	Vadeni	1,079		994	
			Cazasu	Cazasu	2,713		2,503	
		Sutesti	Sutesti	Sutesti	3,740	3,874	3,446	3,580
		Movila Miresii	Movila Miresii	Movila Miresii	2,630	2,727	2,427	2,524
		Vadeni	Vadeni	Vadeni	2,192	2,300	2,022	2,130
	Total Cluster Braila				**185,297**	**196,927**	**160,412**	**172,043**
2	Insuratei	Ulmu	Ulmu	Ulmu	2,604	2,671	2,400	2,467
		Zavoaia	Zavoaia	Zavoaia	2,140	2,218	1,971	2,049
		Baraganu	Baraganu	Baraganu	2,826	3,098	2,607	2,879
		Insuratei	Insuratei	Insuratei	5,605	5,935	4,825	5,155
	Total Cluster Insuratei				**13,175**	**13,922**	**11,803**	**12,550**
3	Faurei	Ianca	Ianca	Ianca	5,819	8,248	5,008	7,262
			Plopu		1,276		1,175	
			Perisoru		954		880	
		Mircea Voda	Mircea Voda	Mircea Voda	2,095	2,929	1,934	2,710
			Filipesti	Surdila Gaiseanca	761		703	
		Faurei	Faurei	Faurei	3,398	3,551	2,925	3,078
	Total Cluster Faurei				**14,303**	**14,728**	**12,625**	**13,050**
3	Jirlau	Jirlau	Jirlau	Jirlau	2,825	2,897	2,606	2,678
	Total Cluster Jirlau				**2,825**	**2,897**	**2,606**	**2,678**
4	Gropeni	Gropeni	Gropeni	Gropeni	3,045	3,101	2,810	2,866
		Tichilesti	Tichilesti	Tichilesti	3,296	3,371	3,038	3,113
	Total Cluster Gropeni				6,341	**6,472**	5,848	**5,979**
TOTAL GENERAL					**221,941**	**234,946**	**193,294**	**206,300**
				din care				
AGLOMERARI INCLUSE IN ARIA DE PROIECT*					221,941	234,946	193,294	206,300
ARIE DE PROIECT(localitati)								
LOCALITATI IN ARIA DE OPERARE INAINTE DE IMPLEMENTARE PROIECT					196,265	208,409	169,620	181,765
LOCALITATI IN ARIA DE OPERARE DUPA IMPLEMENTARE PROIECT					25,676	26,537	23,674	24,535
LOCALITATI IN ARIA DE OPERARE inainte/DUPA IMPLEMENTARE PROIECT					221,941	234,946	193,294	206,300

Tabel 2. 7. Sisteme apa uzata din aria OR care nu fac parte din proiect

Nr. crt.	Unitate administrativa	Localitate	Locuitori (nr.) an 2016	Locuitori (nr.) an 2023
1	Viziru	Viziru	3458	3186
2	Tufesti	Tufesti	4820	4444
Total			8278	7630

Legenda

Localitati care fac parte din Aria ROC

Localitati care vor face parte din aria ROC, dupa implementarea Proiectului

text — Localitati care fac obiectul Proiectului

text — Localitati care nu fac obiectul Proiectului

Din tabelele de mai sus se constata ca la nivelul anului 2016 11 localitati din cele 9 aglomerari dispun de un sistem de colectare al apelor uzate. Prin implementarea invetitiilor prin POIM numarul localitatilor care vor dispune de un sistem de colectare a apelor uzate va creste la 12 .

2.5 CONCLUZII

Prin Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apa si Apa uzata din judetul Braila, in perioada 2014-2020 se propune continuarea conformării sectorului de apă-apă uzată din județul Braila (demarată în cadrul POS Mediu 2007-2013), în cadrul Programului Infrastructură Mare 2014-2020, Obiectivul Specific 3.2.1 *(Creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației).*

In cadrul Studiului de Fezabilitate se propun investiții de alimentare cu apă și canalizare pentru dezvoltarea de noi facilități de tratare a apei și / sau extinderea unor facilități existente, inclusiv aducțiuni noi/ reabilitate și rețele de distribuție a apei respectiv de canalizare a apelor uzate menajere, in Municipiul Braila (peste 10.000 locuitori) si în localități sub 10.000 locuitori.

Alimentarea cu apă potabilă vizează localități mai mari de 50 de locuitori.

Principalele sisteme de alimentare cu apa identificate, conform Listei de Investitii Prioritare, incluse in prezentul Proiect sunt:

- Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila, care include urmatoarele: *Municipiul Braila* si *UAT-urile Chiscani (inclusiv statiunea Lacu Sarat), Silistea, Vadeni, Romanu, Maxineni, Salcia Tudor*.
- Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni, sistem care include urmatoarele patru componente:
  - ✓ Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Centru care include urmatoarele: orasul *Ianca* si UAT-urile *Gropeni, Movila Miresii, Mircea Voda si Gemenele*;
  - ✓ Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Vest care include urmatoarele: orasul *Faurei* si UAT-urile *Jirlau, Galbenu, Visani;*
  - ✓ Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Est, care include urmatoarele UAT-uri: *Tichilesti*, *Stancuta, Bertestii de Jos*;
  - ✓ Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Vest care include urmatoarele UAT-uri: *Ciresu, Ulmu, Dudesti, Zavoaia, Ciocile;*;
- Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei, care are in componenta UAT-urile *Marasu* si *Frecatei*;
- Sisteme independente de alimentare cu apa UAT *Victoria care alimenteaza cu apa potabila si UAT Baraganu*

Pentru colectarea si epurarea apelor uzate, la nivelul județului Brăila se propune realizarea unor sisteme de canalizare grupate in 5 clustere si transportul apei prin colectoare sub presiune către stații de epurare.

Principalele sisteme de colectare apa uzata identificate, conform Listei de Investitii Prioritare, incluse in prezentul Proiect sunt:

Sistem canalizare Cluster Brăila, care include următoarele aglomerari: Braila (Municipiul Brăila, Lacu Sărat, Vărsătura,Baldovinesti , Cazasu), Sutești, Movila Miresii, Vădeni;

- Sistem canalizare Cluster Făurei, care include următoarele aglomerari: Făurei, Ianca (Ianca, Plopu, Perișoru), Mircea Vodă (Mircea Vodă, Filipești);
- Sistem canalizare Cluster Jirlău, care include aglomerarea Jirlău;
- Sistem canalizare Cluster Insurătei, care include următoarele aglomerari: Insurătei, Ulmu, Zăvoaia, Baraganu;
- Sistem canalizare Cluster Gropeni, care include următoarele aglomerari: Gropeni si Tichilești.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- îmbunătățirea calității apei potabile pentru a respecta standardele naționale și ale UE;
- creșterea accesibilității la serviciile de apa și canalizare;
- tratarea adecvată a apei uzate;
- adaptarea proiectului la efectul schimbărilor climatice și prevenirea dezastrelor naturale. asigurarea unei utilizări eficiente a fondurilor UE

Denumire contract:

Asistență Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Denumire proiect:

PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

VOLUMUL I. RAPORTUL STUDIULUI DE FEZABILITATE FINAL

CAPITOLUL 3. CADRUL GENERAL AL PROIECTULUI

Evidenta documentului

Nr crt.	Data	Descriere	Elaborat	Verificat
0	31.01.2017	Rev. 0	Catalin Mic, Mihai Rotaru	E. Strachinescu
1	31.05.2017	Rev. 0	Catalin Mic, Mihai Rotaru	E. Strachinescu
2	10.07.2017	Rev. 1	Catalin Mic, Mihai Rotaru	E. Strachinescu
3	15.05.2018	Rev. 2	Catalin Mic, Mihai Rotaru	E. Strachinescu
4	15.05.2019	Rev. 3	Marilena Dumitrescu, Eugen Florea	E. Strachinescu
5	16.12.2019	Rev. 4	Marilena Dumitrescu, Eugen Florea	E. Strachinescu
6	25.05.2020	Rev. 5	Marilena Dumitrescu, E. Florea	E. Strachinescu
7	22.09.2020	Rev. 6	M.Dumitrescu, E. Florea	E. Strachinescu

Cuprins

3. CADRUL GENERAL AL PROIECTULUI 5
3.1 DOCUMENTELE NAŢIONALE STRATEGICE ŞI OBIECTIVELE RELEVANTE PENTRU PROIECT ..5
3.2 REZULTATELE MASTER PLANULUI 7
3.2.1 SCOPUL MASTER PLANULUI 8
3.2.2 OBIECTIVELE PROIECTULUI 10
3.2.3 REZULTATELE OPTIUNILOR PREZENTATE IN MASTER PLAN 11
3.2.4 SISTEMELE EXISTENTE DE ALIMENTARE CU APA 20
3.3 CARACTERISTICI NATURALE DIN ZONA DE PROIECT 58
3.4 EVALUAREA SOCIO-ECONOMICĂ 72
3.4.1 PROFILUL SOCIO-ECONOMIC AL JUDETULUI BRAILA 72
3.4.1.1 STRUCTURA ADMINISTRATIVA SI POPULATIA JUDETULUI BRAILA 72
3.4.2 INDICATORI MACROECONOMICI SPECIFICI 74
3.5 CADRU LEGAL ŞI INSTITUŢIONAL 76
3.5.1 CADRUL LEGISLATIV CONECTAT LA SECTORUL APEI 76
3.5.2 CADRUL ADMINISTRATIV GENERAL 77
3.5.3 POLITICA REGIONALĂ – CADRUL INSTITUȚIONAL ÎN SECTORUL APEI DIN ROMÂNIA 78

Lista tabele

Tabel 3. 1. Centralizator determinari fizico-chimice ale apei brute efectuate de catre Consultant fata de Legea nr.458/2002 republicata 21
Tabel 3. 2. Indicatorii calitativi ai apei subterane si de suprafata din judetul Braila 24
Tabel 3. 3. Sisteme de alimentare cu apa 38
Tabel 3. 4. Sisteme de canalizare 52
Tabel 3. 5. Caracteristici climatice 66
Tabel 3. 6. Evoluția produsului intern brut la nivel național/județ Brăila 74
Tabel 3. 7. Evoluția produsului intern brut la nivel național/județ Brăila 75
Tabel 3. 8. Evoluția ratei șomajului la nivel național/județ Brăila 75
Tabel 3. 9. Evoluția salariului mediu brut la nivel național/județ Brăila 75
Tabel 3. 10. Instituții relevante cu responsabilități în domeniul gestionării resursei de apă 78

Lista figuri

Figura 3. 1. Judetul Braila 58
Figura 3. 2. Încadrarea geomorfologică a amplasamentului studiat 59
Figura 3. 3. Încadrarea geologică a amplasamentului studiat 60
Figura 3. 4. Zonarea teritoriului României din punct de vedere al potențialului de producere a alunecărilor de teren (conform GT 007). 61
Figura 3. 5. Corpurile de ape subterane freatice delimitate in spaţiul hidrografic Ialomiţa-Buzău (Macaleț R, Rădescu M., Minciuna M. N. Institutul Nțional de Hidrologie și Gospodărirea Apelor – Considerații privind corpurile de apă subterană din sudul României). 62

Figura 3. 6. Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure IMR = 100 ani 64

Figura 3. 7. Zonarea teritoriului jud. Brăila în termeni de perioada de control (colț), Tc a spectrului de răspuns 64

Figura 3. 8. Zonarea climatică a județului Brăila. 67

Figura 3. 9. Evoluţia populației pe contur proiect de investiții 74

Figura 3. 10. Structura instituțională a operării regionale 79

Abrevieri:

AA - Autoritatea de Audit
EC - Entitatea de Contractare
ADI - Asociației de Dezvoltare Intercomunitară
AFM - Administrația Fondului pentru Mediu
AGA - Adunarea Generală a Acționarilor
AM - Autoritatea de Management
ANAR- Administrația Națională "Apele Române"
ANPM – Agenția Națională pentru Protecția Mediului
ANRSC - Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
AP - Acordul de parteneriat
APM – Agentia pentru Protectia Mediului
AT - Asistenta Tehnica
CA - Cifra de afaceri
CCMAP - Comitetul de Coordonare pentru Managementul Acordului de Parteneriat
CCTV – Inspectii video retele
CDGS - Contractul de Delegare a Gestiunii Serviciilor
CE - Comisia Europeana
CM - Comitetul de Monitorizare
CMC-FESI - Comitetul de management pentru coordonarea fondurilor ESI
CSC - Cadrul Strategic Comun
CUP Dunărea Brăila - SC Compania de Utilități Publice Dunărea Brăila SA
EMFF - Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime
FC - Fondul de coeziune
FEADR - Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală
FEDR - Fondul european de dezvoltare regional
FSE - Fondul social european
GA - Gospodaria de apa
GNM - Garda Națională de Mediu
INSSE - Institutul Național de Statistică
ISPA - Instrument pentru Politici Structurale de Pre-Aderare
MMAP – Ministerul Mediului Apelor si padurilor
MMSC - Ministerului Mediului si Schimbarilor Climatice
MUDP II, I – Programul de Dezvoltare a Utilitilor Municipale
OI - Organisme Intermediare
OR - Operatori Regionali
PATN – Planul de Amenajare a Teritoriului Național
PE – Populatie echivalenta
PHARE – Instrument financiare al strategiei de pre-aderare
PIB – Produsul intern brut
PNDR - Programul Național de Dezvoltare Rurală
PO - Program Operațional/Național
POIM - Program Operațional de Infrastructură mare
POR - Dezvoltare Regională
POS Mediu 2007-2013 – Program Operational Sectorial Mediu 2007-2013
SAPARD - Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development
SCI - SituL de Importanta Comunitara
SEAU - statie de epurare
SF – Studiu de fezabilitate
SPA - Arii de Protectie Speciala Avifaunistica
STAP - Statie de tratare apa potabila
TIC – Tehnologia Informatiilor si comunicatiilor
UAT – Unitate administrativa teritoriala
UE – Uniunea Europeana

3. CADRUL GENERAL AL PROIECTULUI

Rezultatele implementării proiectului vor contribui la îndeplinirea următoarelor obiective:

Pentru alimentarea cu apă potabilă:

- conformarea cu Directiva CE 98/83/CE privind calitatea apei potabile destinată consumului uman, în aria de proiect;
- îmbunătățirea accesului la servicii de alimentare cu apă de calitate în conformitate cu Directiva 98/83/CE în aria de proiect;
- asigurarea serviciului de alimentare cu apă potabilă la o presiune adecvată și fără întreruperi în furnizare;
- asigurarea calității și disponibilității serviciilor de alimentare cu apă conform principiilor bazate pe maximizarea eficienței costurilor, a calității în furnizare și a suportabilității populației;
- reducerea pierderilor de apă în aria de proiect după implementarea proiectului prin reabilitarea rețelelor de distribuție.

Pentru apă uzată:

- conformarea cu Directiva privind apele uzate din zonele urbane 91/271/CE în aria de proiect;
- îmbunătățirea serviciilor de colectare a apei uzate în aria de proiect prin creșterea gradului de acoperire la nivelul ariei de proiect, după implementarea proiectului și a altor proiecte asumate;
- creșterea gradului de acoperire cu servicii de epurare a apelor uzate în conformitate cu Directiva 91/271/CE după implementarea proiectului și a altor proiecte asumate;
- îmbunătățirea calității efluentului deversat în apele receptoare prin construirea noilor SEAU.

3.1 DOCUMENTELE NAŢIONALE STRATEGICE ŞI OBIECTIVELE RELEVANTE PENTRU PROIECT

POIM a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 și se axeaza pe necesitatea de dezvoltare a următoarelor sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficiență energetică. Obiectivul global al POIM este de a promova investițiile în domeniul infrastructurii și resurselor pentru dezvoltarea infrastructurii de transport, mediu, energie și prevenirea riscurilor la standarde europene, în vederea creării premiselor unei creșteri economice sustenabile, în condiții de siguranță și utilizare eficientă a resurselor naturale.

În domeniul infrastructurii de mediu și protecției mediului, prin Tratatul de Aderare la UE, România și-a asumat îndeplinirea unor obligații privind implementarea Acquis-ului european de mediu. Coroborat cu aceste angajamente, îmbunătățirea standardelor de viață ale populației și concomitent a standardelor de mediu, reprezintă, în continuare, obiectivul principal în domeniul protecției mediului. Astfel, se urmărește reducerea diferenței dintre infrastructura de mediu care există între România și UE, atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ.

O parte importantă a alocării financiare va sprijini îmbunătățirea și extinderea sistemelor regionale de apă, în vederea acoperirii cu servicii a unei părți cât mai mari din populația României.

În același timp, prin finanțarea aferentă perioadei 2014-2020 se va asigura finalizarea investițiilor demarate în cadrul perioadei de programare 2007-2013.

Conform obligațiilor ce revin României în calitatea sa de stat membru, precum și termenelor asumate prin Tratatul de Aderare, autoritățile naționale trebuie să asigure epurarea apelor uzate urbane în aglomerările cu peste 10.000 l.e. până la 22 decembrie 2015 și colectarea și epurarea apelor uzate urbane în aglomerările cu peste 2000 de locuitori echivalenți până la 22 decembrie 2018. Totodată, România trebuie să asigure conformarea cu Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, prin care se impune asigurarea calității apei distribuite în sisteme centralizate, cu termen de conformare 22 decembrie 2015.

Prin POIM se va continua politica de regionalizare în sectorul de apă și apă uzată, demarată prin programele de finanțare anterioare și consolidată prin POS Mediu 2007-2013, având ca obiectiv crearea și dezvoltarea unor companii performante în sectorul de apă, care să poată implementa nu numai finanțarea UE, cât și să preia funcționarea facilităților din aglomerările învecinate.

Astfel, prin Axa Prioritară 3 a POIM este vizat Obiectivul Tematic 6 al Strategiei Uniunii pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, referitor la „Conservarea și protecția mediului și promovarea eficienței utilizării resurselor”. Sunt finanțate acțiuni care promovează investițiile în sectorul de mediu în vederea conformării cu prevederile Acquis-ului european și ale angajamentelor asumate, respectiv: managementul deșeurilor prin Obiectivul Specific 3.1. și sectorul de apă și apă uzată, prin Obiectivul Specific 3.2.

În continuarea strategiilor anterioare, finanțate prin ISPA și POS Mediu 2007–2013, obiectivul Specific 3.2 “Creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației” promovează acțiuni ce contribuie la îndeplinirea obligațiilor ce rezultă din Tratatul de Aderare și răspund Directivei nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman și Directivei nr. 91/271/CEE privind colectarea și epurarea apelor uzate, pentru care România a primit perioade de tranziție în vederea conformării. Astfel, până în decembrie 2015 este necesară conformarea cu anumiți parametri ai apei potabile, iar până în 2018 trebuie îndeplinite obligațiile privind colectarea și tratarea apei uzate în aglomerările cu peste 2.000 l.e., cu termene intermediare.

Prin POIM se va continua politica de regionalizare în sector, demarată prin programele anterioare și consolidată prin POS Mediu 2007-2013, prin implementarea proiectelor începute în perioada 2007-2013 a căror finalizare se realizeaza după 2015 și prin dezvoltarea de noi proiecte pentru conformarea cu prevederile directivelor în ceea ce privește colectarea și epurarea apelor uzate urbane în aglomerările cu peste 2.000 l.e., cele cu peste 10.000 l.e. fiind prioritare. Principalul obiectiv al procesului de regionalizare a fost crearea unor companii performante care să poată asigura atât proiectele cu finanțare UE, cât și funcționarea instalațiilor din aglomerările învecinate la un nivel de suportabilitate accesibil populației, pe baza principiului solidarității. În urma procesului de regionalizare și a investițiilor din POS Mediu 2007-2013, în prezent sunt activi 43 operatori regionali.

Principalele rezultate urmărite prin promovarea investițiilor în domeniul apei și apei uzate vizează realizarea angajamentelor ce derivă din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE) și calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE) după cum urmează:

- Ape uzate urbane colectate și epurate (din perspectiva încărcării organice biodegradabile) pentru toate aglomerările mai mari de 2.000 l.e.;

– Serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori.
– Operațiunile ce urmează a fi dezvoltate în cadrul acestei axe vor finanța următoarele activități orientative:
– Proiecte integrate de apă și apă uzată (noi și fazate), cu următoarele tipuri de subacţiuni:

- Construirea/reabilitarea rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare a apelor uzate (cu treaptă terțiară de epurare, acolo unde este cazul) care asigură colectarea și epurarea încărcării organice biodegradabile în aglomerări mai mari de 2.000 l.e., acordându-se prioritate aglomerărilor cu peste 10.000 l.e.;
- Implementarea și eficientizarea managementului nămolului rezultat în cadrul procesului de epurare a apelor uzate;
- Reabilitarea și construcția de stații de tratare a apei potabile, împreună cu măsuri de creștere a siguranței în alimentare și reducerea riscurilor de contaminare a apei potabile;
- Reabilitarea și extinderea sistemelor existente de transport și distribuție a apei;
- Dezvoltarea și îmbunătățirea infrastructurii sistemelor centralizate de alimentare cu apă în localitățile urbane și rurale.

– Dezvoltarea unui laborator național pentru îmbunătățirea monitorizării substanțelor deversate în ape, acordându-se prioritate în special substanțelor periculoase, și a calității apei potabile.
– POIM va asigura totodată și sprijin pentru pregătirea portofoliului de proiecte aferent perioadei 2014-2020 și post 2020 (după caz).

Strategia de finanțare pentru perioada 2014-2020 vizează cu prioritate consolidarea și extinderea procesului de regionalizare promovat prin POS Mediu 2007-2013. Astfel, aria de acoperire a proiectelor regionale va crește prin preluarea de către Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (constituite în baza HG nr. 855/2008) a localităților mai mici, și extinderea, astfel, a ariei de operare a operatorilor regionali (înființați înainte de 2012) care sunt beneficiarii vizați de politica de regionalizare în sectorul de apă și apă uzată. În procesul investițional se va acorda prioritate aglomerărilor de peste 10.000 l.e., precum și finalizării proiectelor fazate. Investițiile din POIM vor fi complementare celor finanțate din Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR).

3.2 REZULTATELE MASTER PLANULUI

Orizontul de timp si caracteristicile Master Planului:

In perioada 2004 – 2010 s-a desfasurat prima faza a programului, in care Ministerul Mediului si Schimbarilor Climatice a contractat companii de consultanta pentru a sprijini viitorii beneficiari in elaborarea proiectelor si a aplicatiilor pentru finantare, in mod unitar. Consultantii au acordat Asistenta Tehnica (AT) Directiei de Programe si Evaluare din cadrul Ministerului Mediului si Schimbarilor Climatice (MMSC) si beneficiarilor locali in elaborarea aplicatiilor pentru proiectele de investitii in sectorul de apa si apa uzata din judetele Romaniei.

In prima etapa – elaborarea Master Planului la nivelul fiecarei regiuni/judet pe o perioada de 30 ani, a constituit un obiectiv important al acestor consultante. Prin Master Plan s-a urmarit intocmirea unui program de investitii pe termen lung pentru sectorul de apa/apa uzata si un plan

de investitii prioritare pentru sectorul de apa/apa uzata propus spre finantare din Fondurile de Coeziune disponibile pentru Romania in perioada 2009 – 2013.

Pentru judetul Braila, Master Planul a fost elaborat in anul 2008, in cadrul POS Mediu. Scopul acestuia a fost de a identifica, de a stabili prioritatile si de a etapiza masurile pentru realizarea conformarii cu directivele relevante ale UE. Master Planul a fost primul pas important, care a furnizat cadrul pentru strategia de dezvoltare a judetului Braila, in domeniul apei potabile si a apei uzate pentru perioada 2007 – 2037, astfel incat sa se realizeze un grad de conformare in concordanta cu cerintele directivelor Uniunii Europene relevante in domeniu, pentru localitatile apartinatoare judetului, si a obiectivelor negociate de Romania in cadrul procesului de aderare si post-aderare. Ulterior, acest Master Plan a fost actualizat in cursul anului 2015.

3.2.1 SCOPUL MASTER PLANULUI

Scopul Master Plan-ului este de a fi utilizat ca un instrument eficient in decizii privind strategia de dezvoltare durabila a sectorului apa/canal in judetul Braila.

Actualizarea Master Planului in cursul anului 2015 a fost indispensabila pentru stabilirea unui program esalonat real si efectiv a investitiilor necesare pe termen scurt, mediu si lung pentru alimentate cu apa, canalizare si epurare in judetul Braila. Prioritizarea masurilor are nevoie sa fie definita luand in calcul impactul masurilor, al costurilor si posibilitatile financiare. Din acest motiv actualizarea Master Planului include, in general, urmatoarele informatii:

- Descrierea si inventarierea situatiei existente a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in judetul Braila tinand cont de proiecte realizate/in derulare;
- Previziuni ale populatiei, amenajari prevazute, utilizarea terenului in prezent si viitor, previziuni ale cerintei de apa si calitatii acesteia;
- Imbunatatiri necesare pentru asigurarea cerintelor de apa si estimarea cerintelor pe termen lung;
- Justificarea alegerii unei anume optiuni: bazat pe necesitati, eficienta economica, executie, siguranta in exploatare, operabilitate si mentenanta;
- Documentatii si descrierea costurilor lucrarilor propuse.

Se precizeaza faptul ca ultima actualizare a Master Planului s-a derulat in cursul anului 2015, insa exista investitii curente care nu au fost analizate in acesta document.

Prin actualizarea Master Plan-ului s-a avut in vedere revizuirea planului de investitii pe termen lung (pe o perioada de 30 de ani de la data finalizarii Proiectului). Master Planul revizuit a prezentat si prioritizat masuri de investitii atat pentru serviciile de apa cat si pentru cele de apa uzata, necesare in vederea conformarii pe deplin cu Directivele CE relevante, tinand cont de gradul de suportabilitate al populatiei din aria proiectului.

Obiectivul general al Master Plan-ului este identificarea si prioritizarea nevoilor si a investitiilor in vederea obtinerii, la cele mai mici costuri, a unei conformari depline cu directivele relevante ale UE si cu angajamentele Romaniei, la nivel judetean/regional, atat pentru serviciile de apa, cat si pentru cele de apa uzata, avandu-se in vedere dezvoltarea localitatilor, cat si suportabilitatea investitiei. Planificarea investitiilor, conform Termenilor de Referinta, cuprinde perioada de 30 ani (pana in 2044), luand in considerare aspectele financiare, sociale, demografice si de mediu.

Problemele specifice tratate in cadrul Master Planului actualizat privind serviciile de alimentare cu apa si evacuare a apei uzate sunt:

- Reevaluarea conditiilor din zona, in special pentru localitatile din zona rurala.
- Analizarea serviciilor existente. Sunt investigate si analizate planurile de actiune existente de alimentare cu apa si de colectare, epurare si evacuare a apei uzate in toate localitatile din aria proiectului (rurale si urbane).
- Stabilirea de obiective noi pentru planul de dezvoltare. In acord cu Operatorul Regional, Consultantul a stabilit noile obiective ale Master Planului privind serviciile de alimentare cu apa si evacuare a apei uzate.
- Realizarea planului de actiune privind alimentarea cu apa si evacuarea apei uzate.

Obiectivele dezvoltarii infrastructurii de alimentare cu apa si evacuare a apei uzate in aria proiectului fac parte din strategia generala de dezvoltare a judetelor din aria proiectului. Aceste obiective, precum si activitatile necesare prin care urmeaza sa fie realizate sunt parte din Acordul de Aderare la UE, ce pot fi rezumate dupa cum urmeaza:

Obiectivele privind alimentarea cu apa si canalizarea:

1 – Sisteme de distributie a apei:

Gradul de acoperire cu retele de distributie apa, inceput in cadrul programelor MUDP II, ISPA, POR, PHARE, SAPARD in localitatile din aria proiectului cu peste 5000 locuitori, a fost prevazut sa se finalizeze prin POS Mediu, pana la data de maxim 31 decembrie 2015.

Conformarea cu standardele de calitate a apei EU:

- pana la data de 31 decembrie 2010
  - in cazul indicatorilor oxidabilitate, amoniac, nitrati, turbiditate, aluminiu, fier, metale grele, pesticide, mangan, pentru localitatile cu o populatie de peste 100.000 locuitori;
  - in cazul indicatorilor oxidabilitate si turbiditate pentru localitatile cu o populatie de 10.000 -100.000 locuitori;
  - in cazul indicatorilor oxidabilitate si mangan, pentru localitatile cu mai putin de 10.000 locuitori.

- pana la data de 31 decembrie 2015:
  - in cazul indicatorilor amoniac, nitrati, aluminu, fier, pesticide, metale grele si mangan, pentru localitatile cu o populatie de 10.000 – 100.000 locuitori;
  - in cazul indicatorilor amoniac, nitrati, turbiditate, aluminiu, fier, metale grele si pesticide, pentru localitatile cu mai putin de 10.000 de locuitori.

2 – Sisteme privind evacuarea apei uzate:

Reteaua de canalizare (Articolul 3):

- pana la data de 31 decembrie 2013, conformarea cu Directiva 91/271/EEC (Directiva privind epurarea apelor uzate orasenesti) a aglomerarilor cu PE mai mare de 10.000;
- pana la data de 31 decembrie 2018, conformarea cu Directiva 91/271/EEC (Directiva privind epurarea apelor uzate orasenesti) a aglomerarilor cu PE mai mic de 10.000;

Epurarea apei uzate (Articolul 4, paragraful 1, literele a, b si paragraful 4 si Articolul 5 (8)):

- pana la data de 31 decembrie 2015, conformarea cu Directiva 91/271/EEC (Directiva privind epurarea apelor uzate orasenesti) va fi realizata in aglomerari cu PE mai mare de 10.000;

- pana la data de 31 decembrie 2018, conformarea cu Directiva 91/271/EEC (Directiva privind epurarea apelor uzate orasenesti) va avea loc in aglomerari cu PE mai mica de 10.000.

3.2.2 OBIECTIVELE PROIECTULUI

Obiectivul general al proiectului este acela de a contribui la indeplinirea obiectivelor POIM, Axa Prioritară 3 - Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiţii de management eficient al resurselor, Obiectiv specific: 3.2 Creşterea nivelului de colectare şi epurare a apelor uzate urbane, precum şi a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populaţiei.

Principalele obiective prevazute prin Tratatul de Aderare sunt transpuse in Master Plan printr-un plan de investitii care sa acopere necesarul din infrastructura de apa si apa uzata din zona proiectului:

- Obiectivul 1: realizarea conformitatii cu angajamentele de tranzitie si cu obiectivele intermediare convenite intre Comisia Europeana si Guvernul Romaniei pentru implementarea Directivei 91/271/CEE a CE cu privire la colectarea si epurarea apelor uzate urbane in judetul Braila.
- Obiectivul 2: realizarea conformitatii cu Directiva 98/83/CE cu privire la calitatea apei destinate consumului uman, asa cum a fost transpusa in legislatia romaneasca prin Legea nr. 458/2002, cu privire la calitatea apei potabile (modificata prin Legea nr. 311/2004).
- Obiectivul 3: Imbunatatirea performantelor S.C COMPANIA DE UTILITATI PUBLICE DUNAREA BRAILA SA, pentru asigurarea viabilitatii financiare si operationale a acestuia, respectiv pentru dezvoltarea durabila a sistemelor de apa si canalizare.

Principalele tinte care trebuiau atinse de Romania dupa aderarea la Uniunea Europeana, dupa cum s-au negociat si stipulat prin Tratatul de Aderare, sunt urmatoarele:

Conformarea cu Directiva privind apa uzata 91/271/CEE:

• extinderea sistemelor de colectare a apei uzate la urmatoarele procente de acoperire:
  - 61% pana la 31 Decembrie 2010;
  - 69% pana la 31 Decembrie 2013;
  - 80% pana la 31 Decembrie 2015;
• extinderea instalatiilor de tratare a apei uzate la urmatoarele procente de acoperire:
  - 51% pana la 31 Decembrie 2010;
  - 61% pana la 31 Decembrie 2013;
  - 77% pana la 31 Decembrie 2015;

Conformarea cu Directiva privind apa potabila 98/83/CE:

- pana la 31 Decembrie 2010:
  - pentru oxidabilitate, amoniu, nitrati, turbiditate, aluminiu, fier, metale grele, pesticide, mangan, pentru localitatile cu peste 100.000 de locuitori;
  - pentru oxidabilitate si turbiditate, pentru localitatile cu o populatie cuprinsa intre 10.000 si 100.000 de locuitori;
- pana la 31 Decembrie 2015:
  - pentru amoniu, nitrati, aluminiu, fier, metale grele, pesticide si mangan, pentru localitatile cu o populatie cuprinsa intre 10.000 si 100.000 de locuitori;

– pentru amoniu, nitrati, turbiditate, aluminiu, fier, metale grele si pesticide, pentru localitatile cu mai putin de 10.000 de locuitori.

Proiectul consta, in principal, din urmatoarele activitati:

– Asigurarea sursei de apa potabila pentru toti locuitorii judetului Braila;
– Extinderea si reabilitarea conductelor de aductiune si a statiilor de tratare a apei;
– Asigurarea capacitatiilor de inmagazinare si pompare a apei.
– Extinderea si reabilitarea retelelor de distributie, inclusiv contorizare;
– Extinderea si reabilitarea sistemelor de colectare si epurare a apelor uzate: retele de canalizare, canale colectoare, statii de epurare.

Master Planul a fost revizuit in anul 2015, fata de varianta aprobata in 2008, tinand cont de cerintele pentru accesarea fondurilor europene in perioada de finantare 2014 – 2020, precum si pentru etapa ulterioara, pana in 2044, pentru sectorul apa si apa uzata, si anume:

– Programul de investitii, propus spre finantare din etapa (2014 – 2020), se va adresa in principal localitatilor medii si mici, vazute ca “zone problematice” de catre ROC, deoarece genereaza pierdere operationala;
– Gradul de implicare si de suport al ADI va trebui sa fie mult mai mare decat la proiectul POS Mediu 2007-2013;
– Unificarea tarifelor pe intreaga arie de operare ar fi trebuit sa se realizeze pana cel tarziu in 2015 (in cadrul CUP Dunarea Braila S.A., acest lucru a fost realizat in cursul anului 2013);
– Lucrarile vor reprezenta o continuare a investitiilor realizate prin POS Mediu 2007-2013, coordonate cu investitii realizate din alte surse de finantare;
– Extinderea sistemelor centralizate de alimentare cu apa, in prima etapa, in localitati cu peste 50 locuitori;
– Extinderea sistemelor centralizate de canalizare, in prima etapa, pentru aglomerari cu peste 2.000 p.e.;
– Se pot include si alte elemente de investitii (ex. reabilitari si inlocuiri ale componentelor vechi si deficitare responsabile de pierderi, respectiv infiltratii mari);
– Costuri specifice estimate:
  - investitii in sistemul de alimentare cu apa: max. 1.000 Euro / locuitor;
  - investitii in sistemul de canalizare-epurare: max. 2.000 Euro / locuitor.
– Rezultatele si concluziile analizei cantitative si calitative a situatiei existente:

Prin culegerea datelor din cadrul acestui capitol al Master Planului, s-au identificat locurile unde sunt necesare proiecte si masuri de actiune, atat in domeniul alimentarii cu apa, cat si in cel al canalizarii si epurarii apelor uzate, si care ar trebui sa fie implementate in judetul Braila pentru a se respecta cerintele Directivelor UE.

Se considera ca informatiile obtinute sunt adecvate pentru a defini cadrul general de aplicare al proiectelor, pentru a se sprijini intocmirea studiilor de fezabilitate si completarea cererii de finantare prin Fondul de Coeziune.

3.2.3 REZULTATELE OPTIUNILOR PREZENTATE IN MASTER PLAN

Criterii pentru evaluarea Sistemelor de Alimentare cu Apa

Sistemele de alimentare cu apa, avand ca element central zonele de alimentare cu apa prioritare si definite in Master Plan, au fost revizuite in cadrul acestei documentatii conform unei

analize a optiunilor in care s-au inclus toate datele actualizate primite de la Operatorul Regional, Consilul Judetean Braila si Consiliile Locale.

Totodata, pentru o cat mai fidela identificare a componentelor sistemelor s-au avut in vedere toate acele elemente specifice pentru definire, cum ar fi: aspecte geografice, densitatea populatiei, tendinte de dezvoltare in arealul economic si demografic, eficiente de ordin tehnic etc.

Sursa de apa de suprafata este asigurata de fluviul Dunarea, care ofera posibilitatea asigurarii unui debit mare de apa, la o calitate care poate fi indeplinita in urma aplicarii unui proces de tratare clasic, cunoscut, sigur si aplicat in prezent de catre Operator, in cazul sistemelor care au ca sursa de apa, sursa de suprafata.

Sursa subterana

In urma informatiilor de care dispunem (studii preliminare, informatii Agentia Nationala pentru Resurse Minerale, studii efectuate in cadrul proiectelor similare, programe privind calitatea apei, desfasurate in judet, etc) resursele de apa subterana din judetul Braila sunt conditionate de caracteristicile litologice ale teritoriului care au defavorizat acumulari de ape subterane la diverse adancimi si cu debite variate.

Acviferele de adancime de pe teritoriul judetului Braila au caracter discontinuu si importanta locala; debitele specifice sunt reduse (sub 0,5 l/s/m), cu valori ale permeabilitatii de 0,5 – 4 m/zi.

In general, calitativ sunt ape cu mineralizari si duritati mari, cu valori ridicate la indicatorii bacteriologici, fiind considerate nepotabile conform legilor calitatii apei potabile nr. 458/2002 si 311/2005.

Datorita variatiei mari a cantitatii de precipitatii in cursul anului, care reprezinta principala sursa de alimentare a apelor freatice, nivelul hidrostatic inregistreaza variatii foarte mari. Unele orizonturi sunt epuizate complet in timpul verii, cand sunt secete prelungite, ca urmare a exploatarii intense si a pierderilor prin evapo-transpiratie la suprafata solului.

Acolo unde exista posibilitatea asigurarii sursei de apa din subteran, sunt necesare procedee de tratare complexe si costisitoare.

Totodata, un element esential in stabilirea si definirea sistemelor de alimentare cu apa, il are configuratia actuala a celor doua mari sisteme de alimentare cu apa din judet, Sistemul zonal Braila si Sistemul Regional Gropeni, care deservesc in prezent o mare parte din localitatile (atat urbane cat si rurale) din judet. Aceste sisteme, care au ca sursa de apa sursa de suprafata – captare din fluviul Dunarea, au capacitatea de a deservi, prin extindere si alte localitati.

Criterii care au stat la baza definirii aglomerarilor pentru judetul Braila:

Articolul 2(4) din Directiva 91/271/CEE defineste termenul de aglomerare ca fiind „o zona in care populatia si/sau activitatile economice sunt suficient de concentrate pentru ca apa uzata sa fie colectata si transportata catre o statie de epurare urbana sau catre un punct final de descarcare”.

Formarea unei aglomerari este independenta de existenta unui sistem de colectare a apelor uzate.

Notiunea de aglomerare conform Directivei 91/271/CEE nu se suprapune obligatoriu peste entitati administrative. Limitele unei aglomerari pot sau nu sa corespunda cu limitele administrative. Astfel, mai multe unitati administrative pot forma o aglomerare si, invers, o singura unitate administrativa poate fi acoperita de mai multe aglomerari daca ele reprezinta zone suficient de concentrate si bine delimitate in teren.

Aglomerarile au fost clasificate in trei categorii, in functie de populatia echivalenta: sub 2.000 l.e., intre 2.000 si 10.000 l.e. si peste 10.000 l.e.

Pentru o unitate administrativa (sat, oras) limita aglomerarii a fost stabilita pentru un teritoriu in care densitatea (numar locuitori echivalenti raportat la suprafata) este mai mare de 5 l.e./ha, respectiv in care lungimea specifica a retelei de canalizare nu depaseste 10 m/l.e. Suprafetele locuite in care densitatea este mai mica de 5 l.e./ha nu au fost cuprinse in aglomerare.

Daca limitele administrative a doua localitati sunt tangente intre ele la nivelul drumului de legatura dintre acestea, cele doua localitati au fost inglobate intr-o singura aglomerare.

Daca distanta intre limitele aglomerarii a doua localitati este mica (cca. 200 ... 400 m), masurata pe directia drumului de legatura dintre acestea, cele doua localitati au fost considerate ca facand parte dintr-o aglomerare.

Daca distanta intre limitele aglomerarii a doua localitati este de cca. 400 ... 700 m, dar se estimeaza ca dezvoltarea ulterioara a uneia din aglomerari sau a amandurora va conduce la micsorarea semnificativa a acestei distante, cele doua entitati au fost considerate o aglomerare.

Daca doua localitati se afla relativ aproape una de cealalta (cca. 200 ... 400 m), dar conditiile geomorfologice sunt foarte dificile (diferenta mare intre elevatiile medii ale celor doua localitati, accidente importante de relief situate intre acestea etc), ele au fost tratate ca aglomerari distincte. In acest caz, daca cele doua localitati ar fi fost aglomerate, valoarea investitiei specifice (Investitie raportata la populatia echivalenta) si/sau valoarea costurilor de operare specifice (cost de operare raportat la populatia echivalenta) ar fi avut valori mult mai mari decit cele calculate in varianta de abordare independenta.

In situatia in care o localitate cu o populatie echivalenta situata peste 2.000 l.e. si cu densitate a populatiei relativ crescuta (respectiv cu un cost mediu unitar scazut de realizare a retelelor de apa si canalizare) se afla in imediata apropiere cu o localitate cu o populatie sub 2.000 l.e. dar cu o densitate scazuta, acestea au fost aglomerate.

Doua sau mai multe aglomerari au fost grupate intr-un cluster, daca, in urma analizei tehnico-economice s-a ajuns la concluzia ca, din punct de vedere al costurilor de operare, este mai economic sa se colecteze si sa epureze apele uzate menajere intr-o singura statie de epurare si/sau este mai favorabil sa aiba aceiasi sursa de apa potabila.

In cadrul analizei tehnico-economice au fost analizate mai multe optiuni: o singura statie de epurare pentru mai multe aglomerari insotite de colectoarele de canalizare si statiile de pompare aferente, mai multe statii de epurare mai mici in regim individual (cite una pentru fiecare aglomerare), respectiv combinatii intre variantele descrise mai sus.

Fiecare situatie a fost analizata separat, tinindu-se seama si de situatia existenta a surselor de apa, a infrastructurii sistemelor de apa potabila si/sau de canalizare, respectiv de posibilitatea extinderii facilitatilor existente (capacitati de stocare apa potabila, de pompare, de tranzit, teren disponibil pentru viitoare extinderi ale statiilor de tratare sau de epurare, etc), precum si a calitatii emisarilor din zona.

Optiuni de evaluare

Optiunile au fost studiate luand in considerare urmatoarele:

- Impactul asupra mediului;
- Solutii centralizate/descentralizate;
- Amplasarea siturilor Natura 2000;

- Optiuni tehnologice (considerand consturile de investitii, operare si intretinere);
- Compararea celor mai importante optiuni pe baza costurilor considerand costurile de investitii, operare si intretinere;

Acolo unde este relevant, includerea in compararea costurilor a optiunilor semnificative de costuri si beneficii economice, in mod deosebit pentru externalizari de mediu pentru a justifica cel putin solutiile de cost.

Procesul de analiza a posibilelor optiunii se realizeaza, in general pe diverse nivele de optiune, dupa cum urmeaza.

Criterii generale:

- Analiza optiunii pentru resursele de apa (apa subterana in comparatie cu apa de suprafata);
- Analiza optiunii pentru sistemul de apa potabila (centralizat/descentralizat).
- Analiza optiunii de epurarea a apelor uzate (centralizat – cluster/descentralizat – aglomerare), avand in vedere capacitatea statiilor de epurare existente/ numarul de aglomerari din cluster.

Avand la baza criteriile de mai sus, urmatoarele optiuni au fost luate in considerare:

- Sursa de apa subterana, in loc de sursa de apa de suprafata, unde este posibil;
- Sisteme independente de alimentare cu apa pentru a deservi fiecare localitate;
- Sisteme independente de colectare si tratarea apelor uzate pentru a deservi fiecare aglomerare definita.

Criterii specifice:

Alegerea optiunilor a fost realizata pentru fiecare obiect tehnologic din investitia propusa, prin compararea avantajelor si dezavantajelor optiunilor analizate si justificand selectarea uneia sau alteia dintre optiuni. In majoritatea cazurilor, in special, unde activitatile principale sunt lucrari de reabilitare, acest nivel de optiune a fost considerat ca fiind suficient pentru luarea unei decizii.

- Reabilitarea si extinderea captarii subterane existente in loc de o noua sursa subterana.
- Noi surse subterane in loc de reabilitarea frontului de puturi existent.
- Reabilitarea si extinderea unei statii de epurare (SEAU), la care sa se conecteze mai multe aglomerari (cluster) in loc de statii de epurare individuale pentru fiecare aglomerare.
- Redimensionarea colectoarelor in zonele unde acestea intra sub presiune.
- Propunerea unui canal deschis in loc de o conducta sapata pentru colectarea apelor meteorice, in zona rurala.

In cazul unor statii de epurare pentru diferite aglomerari, au fost prezentate optiuni luand in considerare amplasamente diferite.

Optiuni pentru evaluarea Sistemelor de Alimentare cu Apa:

Doua tipuri diferite de surse de apa pot fi considerate pentru asigurarea apei potabile in judeţul Braila: apa de suprafata si apa subterana.

Sursa de suprafata:

Sursa de apa de suprafata este asigurata de fluviul Dunarea, care ofera posibilitatea asigurarii unui debit mare de apa, la o calitate care poate fi indeplinita in urma aplicatii unui proces

de tratare clasic, cunoscut, sigur si aplicat in prezenta de catre Operator in cazul sistemelor care au ca sursa de apa sursa de suprafata.

Sursa subterana:

Acviferele de adancime de pe teritoriul judetului Braila au caracter discontinuu si importanta locala; debitele specifice sunt reduse (sub 0,5 l/s/m), cu valori ale permeabilitatii de 0,5 - 4 m/zi.

Din punct de vedere calitativ, sunt ape cu mineralizari si duritati mari, cu valori ridicate la indicatorii bacteriologici, fiind considerate nepotabile conform legilor calitatii apei potabile nr. 458/2002 si 311/2005.

Acolo unde exista posibilitatea asigurarii sursei de apa din subteran, sunt necesare procedee de tratare complexe si costisitoare.

Optiuni pentru evaluarea Aglomerarilor / Clusterelor:

In general, costul tratarii apei uzate este cu atat mai mic cu cat volumul apei uzate tratate este mai mare. Acest lucru se datoreaza faptului ca eforturile constante de operare, care sunt independente de marimea statiei de epurare, pot fi puse in legatura cu un volum mai mare de apa uzata.

Pe de alta parte, exista limitari economice si tehnice in cazul crearii unor clustere mai mari, cum ar fi distante cu diferente topografice semnificative (relief variat) etc. Solutia tipica pentru zone europene similare este o statie de epurare amplasata intr-o aglomerare principala la care se vor conecta diferite aglomerari mai mici situate in vecinatate.

Solutia care trebuie gasita este: care din aceste aglomerari pot fi conectate economic si tehnic la una principala si formarea unui cluster (solutie centralizatoare) si care nu (solutie descentralizatoare), lund in considerare urmatoarele aspecte:

- numarul de locuitori echivalenti (l.e.) si consumul estimat de apa,
- terenul disponibil,
- parametri de evacuare impusi; se impune o analiza de optiuni a tehnologiei de epurare a apelor uzate,
- existenta unui emisar in zona,
- capacitatea emisarului de a prelua efluentul,
- folosirea ca capacitatea disponibila, a statiilor de epurare existente.

Analiza optiunilor pentru colectarea si epurarea apelor uzate:

Posibilitatea de a defini aglomerarile este determinata de urmatorii factori principali:

- topografia zonei;
- densitatea populatia;
- distanta dintre localitati.

Folosirea apei uzate intr-o singura statie de epurare centralizata necesita transferul apei uzate netratate pe o anumita distanta de la asezarile respective pana la intrarea in statia de epurare. Transportul se poate face utilizand una din urmatoarele variante:

- conducte sub presiune;
- canale gravitationale;
- vidanje, in cazul bazinelor septice.

Scenariul 1 – S.E. proprie

Scenariul 1 – O aglomerare cu 2.000 locuitori echivalenti, epureaza apele uzate intr-o statie de epurare proprie aglomerarii.

Scenariul 2 – Transport catre S.E. existenta

Scenariul 2 – O aglomerare cu 2.000 locuitori echivalenti, racordata la o statia de epurare existenta.

Optiunea propusa

Analiza optiunilor pentru sistemele de alimentare cu apa

Un element esential in stabilirea si definirea sistemelor de alimentare cu apa, il are configuratia actuala a celor doua mari sisteme de alimentare cu apa din judet, Sistemul Zonal Braila si Sistemul Regional Gropeni, care deservesc in prezent o mare parte din localitatile (atat urbane cat si rurale) din judet.

Aceste sisteme, au ca sursa de apa, sursa de suprafata – captare din fluviul Dunarea prin prizele de apa existente la Chiscani si Gropeni. Calitatea apei este asigurata de cele doua statii de tratare Chiscani (existenta si reabilitata prin POS Mediu), respectiv Gropeni (investitie noua, finalizata in anul 2016 prin POS Mediu). Cele doua statii de tratare au capacitatea de a asigura tratarea debitului necesar celor doua sisteme de alimentare cu apa, atat in prezent, cat si viitor – pentru extinderea sistemelor, conform propunerilor.

Conductele magistrale de aductiune, au de asemenea, capacitatea de a transporta debitul necesar rezultat prin extinderea sistemelor.

Luand in considerare toate motivele expuse mai sus, pe suprafata judetului Braila nu se poate vorbi de o analiza de optiuni in ceea ce priveste sursa de apa si definirea sistemelor de alimentare cu apa.

Acolo unde a existat posibilitatea asigurarii unui surplus de debit din sursa de apa subterana existenta, s-a optat pentru racordarea unor localitati la sursa respectiva, prin extinderea sistemelor existente.

La stabilirea investitiilor pentru etapa urmatoare s-a avut in vedere situatia existenta in judet din punct de vedere al surselor disponibile si al configurarii sistemelor regionale existente, mergand pe premiza extinderii acestor sisteme la nivel de judet, deficientele depistate, posibilitatile de asigurare a surselor de apa atat calitativ, cat si cantitativ, asigurarea unor facilitati in operare corelate cu experienta Operatorului si nu in cele din urma reducerea costurilor de intretinere si operare.

Solutiile propuse pentru extinderea sistemelor care au sursa de apa de suprafata au avut in vedere situatiile similare existente in judet (captarea apei din Dunare la Chiscani si Gropeni si procedeul de tratare aplicat), prin care se asigura furnizarea apei potabile conforma cu parametrii de calitate prevazuti in Directiva 98/83/EC si in Legea Apei 458/2002 privind calitatea apei, republicata.

Solutiile propuse pentru etapa 2014-2020 pentru alimentarea cu apa au luat in considerare asigurarea serviciilor de alimentare cu apa pentru localitati cu peste 50 locuitori, precum si parametri de calitate impusi de prevederile Directivei privind apa potabila (98/83/EEC) pentru toate sistemele centralizate de alimentare si normele romanesti privind Calitatea Apei – Legea nr. 458/2002, cu modificari si completari ulterioare. S-a acordat prioritate cresterii gradului de racordare la sistemele centralizate de alimentare cu apa, optiunea cu cele mai mici costuri si cu importante avantaje din punct de vedere institutional in comunele cu o rata scazuta de racordare

si depasirea limitelor legale la indicatorii fizico-chimici ai apei furnizate si s-a avut in vedere asigurarea calitatii apei potabile, in conformitate cu prevederile legislative in vigoare, privind potabilitatea apei prelevate populatiei.

S-au prevazut investitii, grupate pe sisteme zonale/regionale de alimentare cu apa, conform Listei de Investitii Prioritare.

Concluzii Master Plan :

Se propune un concept unitar de dezvoltare a sistemului de apa potabila si de canalizare:

- La stabilirea investitiilor in sectorul de alimentare cu apa s-au avut in vedere: situatia actuala a sistemelor de alimentare cu apa din judet, deficientele depistate, posibilitatile de asigurare a surselor de apa atat din punct de vedere calitativ, cat si cantitativ, asigurarea unor facilitati in operare corelate cu experienta Operatorului si nu in cele din urma reducerea costurilor de intretinere si operare.
- La stabilirea investitiilor in sectorul canalizare-epurare s-au avut in vedere: situatia actuala a sistemelor de canalizare din judet (dezvoltate cu precadere in zonele urbane si mai putin in zonele rurale), posibilitatile de colectare, transport si epurare a apelor uzate pentru toate aglomerarile din judet, tipul/situatia potentialilor emisari, asigurarea unor facilitati in operare corelate cu experienta Operatorului si nu in cele din urma reducerea costurilor de intretinere si operare.

S-a optat pentru varianta de colectare centralizata a apelor uzate. Mai multe aglomerari au fost grupate intr-un cluster, deoarece in urma analizei tehnico-economice s-a ajuns la concluzia ca pentru o zona formata din mai multe aglomerari, din punct de vedere al costurilor de operare, este mai economic sa se colecteze si sa epureze apele uzate menajere intr-o singura statie de epurare.

Prin varianta propusa de colectare centralizata a apelor uzate si tratarea acestora intr-un minim de statii de epurare s-a avut in vedere deficitul judetului in ceea ce priveste potentiali emisari si avantajul exploatarii si intretinerii unitare a sistemelor.

La apa potabilă se propune utilizarea de sisteme regionale prin care se dezvoltă câteva magistrale de alimentare cu apa, de la statiile de tratare Chiscani si Gropeni, pentru toate localitatile din judet. S-a avut in vedere calitatea precara si debitul variabil al sursei subterane comparativ cu sursa de apa de suprafata.

La sistemele de canalizare si epurare, la fiecare localitate se vor instala statii de pompare care vor pompa apa menajera in colectoare ce o vor transporta sub presiune la cele 4 statii de epurare din Braila, Gropeni, Faurei, Insuratei. Pentru a transporta apa menajeră se prevăd statii de pompare specifice.

Pentru sisteme de epurare s-au analizat variantele de a se monta cate o statie de epurare monobloc in fiecare aglomerare sau sa se utilizeze un sistem cu colectoare cu statii de pompare ce transporta apa menajera la un numar cât mai mic de statii de epurare. In urma analizei s-a optat pentru a doua variantă.

Program de investitii prioritare si modul de prioritizare

Prioritizarea masurilor din proiect

Pentru identificarea componentelor prioritare a fost dezvoltata o schema pentru evaluarea celor mai relevante componente pentru a fi introduse in a doua faza (pana in anul 2015 conformare pentru alimentari cu apa, conform Directiva 98/83/EC, respectiv pana in anul 2018 conformare pentru sistemele de canalizare, conform Directivei 91/271/EEC).

Pentru inceput, au fost identificate componentele obligatorii necesare a fi implementate pentru respectarea obligatiilor asumate de Romania privind Acquis-ul comunitar si in concordanta cu reglementarile legale nationale.

In al doilea rand, au fost identificate componentele ne-obligatorii, care includ masuri pentru imbunatatirea nivelului serviciilor din punct de vedere economic, tehnic si al protectiei mediului. Totodata, aceste componente vor creste gradul de sustenabilitate al serviciilor oferite.

Criterii:

Intr-o prima abordare, masurile prioritare au fost selectate in doua etape:

Etapa 1: Toate masurile necesare si obligatorii ce vor fi implementate in conformitate cu Acquis-ul UE si cu legislatia nationala;

Etapa 2: Toate masurile neobligatorii (toate masurile care imbunatatesc nivelul serviciului).

Conformarea deplina (potrivit termenelor limita definite in Tratatul de Aderare) ar trebui realizata in perioada de desfasurare a proiectului (Etapa 1 – Etapa Prioritara), conform tabelelor 10.1 – pentru sistemele de apa si 10.2 – pentru sistemele de canalizare. Astfel, nu este acceptabil sa se transfere investitiile (necesare pentru realizarea conformitatii) intr-o etapa ulterioara (Etapa II).

Primul pachet de investitii cuprinde masurile prioritare cu un impact pozitiv asupra calitatii si cantitatii a serviciilor oferite in alimentare cu apa si canalizare, cat si in perspectiva protectiei mediului. Totodata, s-a tinut cont de necesitatile si prioritatile operatorilor.

In acest sens, s-au avut in vedere prioritatile ce rezulta din „Termenii de referinta”, care pun accentul pe:

- imbunatatirea calitatii apei potabile si protectia sanatatii publice in localitatile mentionate;
- protectia mediului inconjurator, in particular, calitatea apei raurilor naturale si apei subterane; in special, calitatea efluentilor rezultati din SEAU;
- cresterea numarului locuitorilor racordati la reteaua de apa potabila/canalizare;
- dezvoltarea colectarii apei menajere, cresterea numarului locuitorilor bransati la infrastructura de canalizare;
- imbunatatirea standardelor de mentenanta a sistemului;
- optimizarea functionarii sistemelor de distributie a apei si colectare a apelor menajere si pluviale;
- dezvoltarea capacitatii OR.

Primul pachet de investitii are in vedere:

- realizare de statii de tratare sau extindere a surselor de apa pentru imbunatatirea calitatii apei;
- realizarea statiilor de epurare in conformitate cu normele europene, pentru centrele populate cu o populatie de peste intre 2000 si 10000 locuitori;
- extindere retele de apa/canalizare pana la atingerea unui grad de acoperire/bransare/racordare de 100 %;

Acest pachet de investitii prioritare se va constitui intr-un proiect propus pentru co-finantare din Fondurile de Coeziune ale Uniunii Europene.

In conformitate cu Etapa 2, nivelele tinta ale serviciului au fost aplicate ca si criterii de prioritizare.

Dupa prioritizarea masurilor pentru Etapa 1 si Etapa 2 in conformitate cu cerintele mentionate anterior, o prioritizare suplimentara a fost necesara luand in considerare faptul ca bugetul disponibil pentru fondurile de coeziune este semnificativ mai mic comparativ cu fondurile de investitii necesare. In vederea identificarii masurilor care urmeaza sa fie finantate din fondurile de coeziune, urmatoarele criterii de prioritizare ale Ministerului Mediului au fost aplicate:

Prioritati pentru alimentare cu apa:
Prioritatea 1: Facilitati de tratare apa uzata acolo unde indicatorii nu respecta standardele tinta;
Prioritatea 2: Extindere si reabilitare (echilibrata);
Prioritatea 3: Extinderea este de preferat in localitatile mai mari;
Prioritatea 4: Reabilitarea sectiunilor problematice, unde este necesar;
Prioritatea 5: Conducte de aductiuni in cazuri extreme.

Prioritati pentru apa uzata:
Prioritatea 1: Facilitatile de tratare apa uzata din comunitatile mai mari trebuie sa respecte standardele tinta;
Prioritatea 2: Rata de acoperire a serviciului trebuie sa fie de aproximativ 90%;
Prioritatea 3: Extinderea retelei este de preferat in defavoarea reabilitarii;
Prioritatea 4: Reabilitarea retelei doar unde este strict necesar (cu o justificare bine intemeiata);
Prioritatea 5: Tratare namol

Metodologie de prioritizare:

Investitiile importante trebuie sa fie justificate de eficienta economica. In plan secundar au fost considerate aspecte particulare privind sanatatea publica, mediul inconjurator si aspecte financiare. In analiza prezentata, investitiile specifice au fost raportate la locuitor.

Pentru aglomerarile cu populatia echivalenta mai mica de 2.000 locuitori se recomanda concentrarea asupra acelor asezari in care sistemul de alimentare cu apa este implementat, iar sistemul de canalizare lipseste, in vederea reducerii riscurilor pentru sanatatea publica.

Pentru a realiza prioritizarea investitiilor s-au respectat prevederile Directivei 98/83/EC referitor la calitatea apei potabile si a Directivei 91/271/EEC referitor la apa uzata. S-au luat in considerare, de asemenea, urmatoarele aspecte:

A – Risc asupra sanatatii umane;

B – Poluarea mediului;

C – Cresterea eficientei sistemelor de alimentare cu apa si de canalizare.

D – Apartenenta la Operatorul Regional si capacitatea de implementare a programelor.

Romania a acceptat in totalitate Acquis-ul comunitar in majoritatea sectoarelor si va asigura deplina conformare cu prevederile si implementarea acestuia.

Investitii prioritare finantate din fonduri de coeziune etapa 2014 – 2020:

Beneficiarul, Compania de Utilitati Publice Dunarea Braila, a elaborat o lista de prioritati, care vor fi propuse spre finantare in etapa II, de finantare (2014-2020).

Aceasta activitate a fost determinata de necesitatea demararii procesului de pregatire a portofoliului de proiecte pentru perioada post 2013.

Planul de investitii a avut in vedere:

- stabilirea unui program tehnic si financiar in vederea implementarii Directivelor 98/83/CE, 91/271/CEE, in vederea conformarii sistemelor de alimentare cu apa si canalizare la legislatia romaneasca si europeana in vigoare;
- evaluarea situatiei existente a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in raport cu obiectivele principale ale Directivelor:
- protejarea sanatatii populatiei de efectele adverse ale oricarui tip de contaminare a apei prin asigurarea alimentarii continue a consumatorilor cu apa de calitate in conditii economice optime,
- asigurarea protectiei mediului de efectele negative ale evacuarilor de ape uzate, prin prevederea unor sisteme de colectare, epurarea si evacuarea apelor uzate din aglomerarile urbane corespunzatoare;

3.2.4 SISTEMELE EXISTENTE DE ALIMENTARE CU APA

In urma unei analize a situatiei actuale a sistemelor de alimentare cu apa din aria proiectului, s-au observat disfunctionalitati care au fost descrise la fiecare localitate (detaliile se gasesc in Capitol 4 Analiza situatiei existente si prognoze) , concluziile generale fiind:

Surse de alimentare cu apa

Sursele de suprafata au capacitati corespunzatoare, permitand chiar extinderea sistemelor existente si racordarea a noi localitati.

Sursele subterane, in general, au capacitati limitate in asigurarea necesarului de debit, existand situatii (in special vara, pe timp secetos si/sau cand consumul e crescut) in care se inregistreaza deficit in asigurarea debitului necesar.

Sursele de apa existente au fost evaluate in prima faza din punct de vedere calitativ, avand in vedere ca o calitate necorespunzatoare presupune investitii in tratarea apei si costuri de operare mai mari. Astfel, se constata ca apa bruta, in nici unul din fronturile de captare, nu respecta cerintele de calitate.

Tabel 3. 1. Centralizator determinari fizico-chimice ale apei brute efectuate de catre Consultant fata de Legea nr.458/2002 republicata

UAT	Loc recoltare proba	Tip proba	Indicatori conformi / neconformi																			
			pH	Turbiditate	Oxidabilitate	Conductivitate	Clor rezidual liber	Duritate	Amoniu	Nitriti	Nitrati	Cloruri	Sulfati	Sulfuri	Fier	Mangan	Nr.de colonii la 22°C	Nr.de colonii la 37°C	Bacterii coliforme	Clostridium perfringens	Escherichia coli	Enterococi
			unitati de pH	gr. NTU	mgO_2/l	µS/cm	mg/l	°G	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	nr/ml	nr/ml	numar/ 100 ml	numar/100 ml	numar /100 ml	numar/100 ml
		CMA conform Legii nr.458/2002 actualizata	6.5–8.5	5.00	5.00	2500.00	≥0.1÷≤0.5	min 5	0.50	0.50	50.00	250.00	250.00	0.10	0.20	0.05	nici o modificare anormala	nici o modificare anormala	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT CIOCILE	Ciocile	Apa bruta-foraje	7.50	8.10	3.10	4350.00	<0.03	56.00	0.88	0.14	135.00	417.00	1290.00	<0.04	0.31	0.26	>300	50.00	200.00	0.00	0.00	0.00
UAT ROSIORI	Rosiori	Apa bruta-foraje	7.34	3.80	1.54	3160.00	<0.03	52.90	0.37	0.09	58.00	307.00	930.00	<0.04	0.15	0.94	21.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT JIRLAU	Jirlau	Apa bruta-foraje	7.97	10.00	1.60	2060.00	<0.03	10.40	1.01	0.79	0.70	376.00	110.00	<0.04	0.25	0.16	95.00	210.00	200.00	0.00	0.00	0.00
UAT MAXINENI	Latinu	Apa bruta-foraje	7.94	1.60	3.70	1802.00	0.03	12.60	2.30	0.02	0.50	216.00	155.00	<0.04	0.20	0.06	28.00	64.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Maxineni	Apa bruta-foraje	7.76	3.10	3.50	1535.00	<0.03	14.10	2.60	1.36	0.40	170.00	90.00	<0.04	0.63	0.06	16.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Corbu Nou	Apa bruta-foraj F1	7.49	1.30	4.30	1680.00	0.09	11.70	2.20	0.01	<0.3	130.00	160.00	<0.1	0.60	0.04	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj F2-putul nu a functionat in data prelevarii, functioneaza numai vara daca este necesar																				
UAT VADENI	Vadeni	Apa bruta-foraje	7.85	1.00	1.66	1235.00	<0.03	20.70	0.66	0.02	<0.3	161.00	42.00	<0.04	0.26	0.16	14.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT ROMANU	Oancea	Apa bruta-foraje	8.13	1.70	6.00	1817.00	0.24	7.50	2.20	0.02	0.40	158.00	150.00	<0.04	0.37	0.04	26.00	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT GALBENU	Galbenu	Apa bruta-foraje	7.98	1.90	1.58	993.00	<0.03	9.40	1.08	0.01	<0.3	44.00	105.00	<0.04	0.34	0.08	11.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Drogu	Apa bruta-foraje	7.92	1.90	1.96	1053.00	<0.03	5.50	1.10	0.05	<0.3	68.00	72.00	<0.04	0.19	0.07	20.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	Pantecani	Apa bruta-foraje	8.05	6.60	2.90	1127.00	<0.03	5.40	0.01	<0.01	3.70	92.00	48.00	<0.04	0.21	0.02	48.00	60.00	300.00	0.00	0.00	0.00
	Satuc	Apa bruta-foraje	7.82	7.60	1.17	1054.00	<0.03	11.70	1.09	<0.01	<0.3	81.00	88.00	<0.04	0.45	0.07	44.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Zamfiresti	Apa bruta-foraje	8.12	2.80	1.62	1063.00	<0.03	5.50	0.99	<0.01	<0.3	86.00	66.00	<0.04	0.19	0.08	26.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT VISANI	Visani	Apa bruta-foraje	8.03	2.10	2.30	1497.00	<0.03	4.30	1.01	0.02	0.40	222.00	47.00	<0.04	0.18	0.05	12.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Caineni Bai	Apa bruta-foraje	8.00	15.60	2.40	1046.00	<0.03	5.10	1.03	0.06	<0.3	49.00	88.00	<0.04	0.21	0.03	22.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Plasoiu	Apa bruta-foraje	8.02	44.00	1.50	1280.00	<0.03	4.70	0.95	0.14	0.30	132.00	93.00	<0.04	1.23	0.10	17.00	14.00	200.00	0.00	0.00	0.00
UAT STANCUTA	Stancuta	Apa bruta-foraje	7.56	1.90	1.02	2180.00	<0.03	31.90	<0.008	0.01	18.70	343.00	220.00	<0.04	<0.05	0.37	97.00	140.00	100.00	0.00	0.00	0.00
	Cuza Voda	Apa bruta-foraje	7.57	<0.4	1.24	2600.00	<0.03	38.40	0.11	0.02	21.00	419.00	310.00	<0.04	<0.05	0.36	18.00	40.00	150.00	0.00	0.00	0.00
UAT BERTESTII DE JOS	Bertestii de Jos	Apa bruta-foraje	7.84	3.80	2.00	1821.00	<0.03	19.30	1.63	0.03	<0.3	257.00	125.00	<0.04	0.23	0.35	32.00	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT ULMU	Ulmu	Apa bruta-foraje	7.84	9.80	2.50	3460.00	0.08	39.30	1.79	<0.01	0.50	254.00	1295.00	<0.04	1.19	0.22	20.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT DUDESTI	Tataru	Apa bruta-foraje	7.69	6.20	1.54	2220.00	<0.03	30.90	0.66	0.14	1.30	173.00	540.00	<0.04	0.23	0.31	11.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT FRECATEI	Salcia	Apa bruta-foraje	7.56	15.20	0.83	921.00	<0.03	24.40	3.10	0.06	0.80	77.00	69.00	<0.04	0.73	0.51	21.00	14.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Titcov	Apa bruta-foraj 1	7.36	91.00	2.60	1092.00	<0.03	30.40	5.30	0.02	<0.3	84.00	61.00	<0.04	1.03	0.66	13.00	11.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj 2	7.35	86.00	2.60	1136.00	<0.03	32.00	5.50	0.02	0.40	95.00	85.00	<0.04	1.14	0.55	24.00	17.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT SALCIA TUDOR	Salcia Tudor	Apa bruta-foraj F1	7.40	10.10	2.10	3760.00	<0.03	34.80	3.70	0.06	<0.3	688.00	605.00	<0.1	1.25	0.10	20.00	13.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj F2-forajul nu functiona																				
	Cuza Voda	Apa bruta-foraje	7.68	44.00	3.50	5330.00	0.03	47.60	5.10	0.04	0.50	772.00	1255.00	<0.04	1.29	0.15	17.00	30.00	250.00	0.00	0.00	0.00
UAT ZAVOAIA	Zavoaia	Apa bruta-foraj F1 (putul nu mai funcioneaza, s-a nisipat)																				
		Apa bruta-foraj F2	7.42	10.90	0.89	1256.00	<0.03	27.10	1.09	0.04	<0.3	85.00	270.00	<0.1	2.73	0.38	40.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00

		Apa bruta-foraj F3	7.46	8.00	0.96	1190.00	<0.03	23.70	1.12	0.03	<0.3	79.00	225.00	<0.1	1.07	0.54	118.00	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT INSURATEI	Insuratei	Apa bruta-foraj F1 (putul nu este folosit de 6 luni)	7.75	23.00	0.53	872.00	<0.03	15.70	0.36	0.04	<0.3	57.00	72.00	<0.1	0.88	0.49	100.00	27.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj F2 (putul nu este folosit de 6 luni)	7.68	3.60	0.65	796.00	<0.03	14.90	0.43	0.01	<0.3	56.00	59.00	<0.1	0.44	0.38	12.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj F3 (putul este colmatat)																				
		Apa bruta-foraj F4 (putul nu este folosit de 6 luni)	7.50	40.00	0.66	968.00	<0.03	20.50	0.35	0.06	<0.3	92.00	95.00	<0.1	1.07	0.53	17.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj F5 (putul nu este folosit de 6 luni)	7.41	26.00	0.97	1101.00	<0.03	23.10	0.80	0.05	<0.3	113.00	145.00	<0.1	0.63	0.57	22.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj F6	7.53	<0.4	0.39	939.00	<0.03	20.90	0.27	0.05	15.70	83.00	86.00	<0.1	<0.05	0.66	210.00	110.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj F7	7.58	0.50	0.30	962.00	<0.03	19.70	0.37	0.03	17.80	75.00	82.00	<0.1	<0.05	0.63	74.00	22.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT VICTORIA	Victoria	Apa bruta-foraj F1	7.68	4.20	1.58	1790.00	<0.03	27.60	1.71	0.06	1.10	172.00	210.00	<0.1	0.86	0.20	32.00	161.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj F2	7.73	2.40	1.56	2015.00	<0.03	30.50	1.22	0.01	0.50	227.00	325.00	<0.1	0.45	0.15	14.00	21.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj F3	7.68	7.40	1.30	1649.00	<0.03	27.10	1.31	0.03	<0.3	144.00	215.00	<0.1	0.80	0.22	112.00	210.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj F4	7.74	7.10	1.15	2010.00	<0.03	31.40	0.74	0.05	1.60	197.00	380.00	<0.1	<0.05	0.02	116.00	>300	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL			292.93	514.20	71.70	66820.00	0.47	848.70	56.14	3.59	279.30	7251.00	10263.00	0.00	21.79	10.57	1547.00	1406.00	1400.00	0.00	0.00	0.00

Nota: Valorile indicatorilor marcati cu rosu nu corespund prevederilor Legii apei potabile nr. 458/2002 cu modificarile si completarile ulterioare (turbiditate, clor rezidual liber, bacterii coliforme, escherichia coli, nr. colonii).

Ulterior, s-a analizat calitatea apei potabile care pleaca la consumatori, astfel:

Tabel 3. 2. Indicatorii calitativi ai apei potabile din judetul Braila

Centralizator determinari fizico-chimice ale apei potabile chimice efectuate de catre Consultant fata de Legea nr.458/2002 republicata.

	Loc recoltare proba	Tip proba	Indicatori conformi / neconformi																		
			pH	Turbiditate	Oxidabilitate	Conductivitate	Clor rezidual liber	Duritate	Amoniu	Nitriti	Nitrati	Cloruri	Sulfati	Sulfuri	Fier	Mangan	Nr.de colonii la 22°C	Nr.de colonii la 37°C	Bacterii coliforme	Clostridium perfringens	Escherichia coli	Enterococi
			unitati de pH	gr. NTU	mgO_2/l	µS/cm	mg/l	°G	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	nr/ml	nr/ml	numar/ 100 ml	numar/100 ml	numar /100 ml	numar/100 ml
		CMA conform Legii nr.458/2002 actualizata	6.5–8.5	5	5	2500	≥0.1÷≤0.5	min 5	0.5	0.5	50	250	250	0.1	0.2	0.05	nici o modificare anormala	nici o modificare anormala	0	0	0	0
UAT GROPENI	Gropeni	Plecare la consumatori	7.92	<0.4	1.36	491	0.42	11.60	<0.008	<0.01	6.50	34	52	<0.04	<0.05	<0.01	17	6	100	0	0	0
UAT CHISCANI	Chiscani	Plecare la consumatori Chiscani	7.96	<0.4	1.60	524	0.23	11.90	<0.008	<0.01	6.60	39	44	<0.04	<0.05	<0.01	15	8	0	0	0	0
UAT CIOCILE	Ciocile	Plecare la consumatori	7.47	0.4	2.60	4310	<0.03	64.1	0.03	0.10	170	427	1515	<0.04	<0.05	<0.01	56	72	0	0	0	0
UAT ROSIORI	Rosiori	Plecare la consumatori	6.53	0.50	0.49	530	0.06	3.10	<0.008	<0.01	34	79	44	<0.04	<0.05	<0.01	9	6	0	0	0	0
UAT JIRLAU	Jirlau	Plecare la consumatori	7.89	8.30	1.38	2060	<0.03	9.50	0.97	0.78	0.90	377	110	<0.04	0.26	0.15	29	11	250	0	0	0
UAT MAXINENI	Latinu	Plecare la consumatori	7.94	1.60	3.70	1802	0.03	12.60	2.30	0.02	0.50	216	155	<0.04	0.20	0.06	28	64	0	0	0	0

UAT MAXINENI	Maxineni	Plecare la consumatori	7.76	3.10	3.50	1535	<0.03	14.10	2.60	1.36	0.40	170	90	<0.04	0.63	0.06	16	10	0	0	0	0
UAT VADENI	Vadeni	Plecare la consumatori	7.85	1.00	1.66	1235	<0.03	20.70	0.66	0.02	<0.3	161	42	<0.04	0.26	0.16	14	9	0	0	0	0
UAT ROMANU	Oancea	Plecare la consumatori	8.16	1.00	5.20	1813	0.25	7.60	<0.008	0.18	8.40	161	155	<0.04	0.07	<0.01	11	7	0	0	0	0
UAT ROMANU	Romanu	Plecare la consumatori	8.32	<0.4	4.20	1840	0.19	7.40	<0.008	<0.01	9.30	159	160	<0.04	0.08	<0.01	20	14	0	0	0	0
UAT SALCIA TUDOR	Cuza Voda	Plecare la consumatori	7.55	9.10	3.90	5090	0.04	47.60	3	5.10	5.50	774	1365	<0.04	0.13	0.13	>300	>300	0	0	0	0
UAT GALBENU	Galbenu	Plecare la consumatori	7.98	1.90	1.58	993	<0.03	9.40	1.08	0.01	<0.3	44	105	<0.04	0.34	0.08	11	8	0	0	0	0
UAT GALBENU	Drogu	Plecare la consumatori	7.98	1.20	2.20	1053	<0.03	5.60	1.10	0.12	<0.3	71	73	<0.04	0.28	0.07	22	13	0	0	0	0
UAT GALBENU	Pantecani	Plecare la consumatori	8.05	6.60	2.90	1127	<0.03	5.40	0.008	<0.01	3.70	92	48	<0.04	0.21	0.02	48	60	300	0	0	0
UAT GALBENU	Satuc	Plecare la consumatori	7.85	9.50	1.64	1027	<0.03	11.20	0.46	0.79	1.40	76	87	<0.04	0.49	0.06	13	10	200	0	0	0
UAT GALBENU	Zamfiresti	Plecare la consumatori	8.01	0.50	1.34	1069	<0.03	5.50	<0.008	<0.01	1.60	90	64	<0.04	<0.05	0.04	8	4	0	0	0	0

UAT VISANI	Caineni Bai	Plecare la consumatori	8.04	4.10	3.20	1160	0.04	4.70	<0.008	0.030	4.50	59	95	<0.04	0.24	0.03	11	8	0	0	0	0
UAT VISANI	Visani	Plecare la consumatori	8.12	4.80	2.80	1488	0.05	4.20	0.64	0.75	1	223	46	<0.04	0.37	0.05	28	13	100	0	0	0
UAT VISANI	Plasoiu	Plecare la consumatori	8	86	3.40	1313	0.04	5.70	<0.008	0.12	0.40	144	94	<0.04	0.99	0.10	22	8	0	0	0	0
UAT STANCUTA	Stancuta	Plecare la consumatori	7.60	1	1.21	2680	<0.03	39.60	0.05	1.04	42	462	270	<0.04	<0.05	0.94	122	47	280	0	0	0
UAT STANCUTA	Cuza Voda	Plecare la consumatori	7.85	0.90	1.30	2590	<0.03	38.10	0.08	0.02	21	421	308	<0.04	<0.05	0.34	16	70	0	0	0	0
UAT ULMU	Ulmu	Plecare la consumatori	7.68	1	3.20	3440	<0.03	38.80	0.03	4.90	3.30	253	1195	<0.04	0.05	0.87	12	64	0	0	0	0
UAT DUDESTI	Tataru	Plecare la consumatori	7.78	2.40	1.41	2410	<0.03	31.10	0.66	0.05	0.90	181	660	<0.04	0.11	0.27	77	6	0	0	0	0
UAT FRECATEI	Salcia	Plecare la consumatori	7.64	0.50	0.89	904	<0.03	24.40	1.79	0.67	5.70	77	66	<0.04	<0.05	0.35	11	5	0	0	0	0
UAT FRECATEI	Titcov	Plecare la consumatori	7.54	0.50	2	1106	<0.03	30.50	4.40	0.21	2.20	91	28	<0.04	<0.05	0.62	9	7	0	0	0	0
UAT MOVILA MIRESII	Movila Miresii	Iesire rezervor apa tratata/ plecare consumator	7.52	<0.4	1.01	507	0.74	12.90	0.008	<0.01	9.60	41	37	<0.1	<0.05	<0.01	17	6	0	0	0	0

UAT ZAVOAIA	Zavoaia	Rezervor apa tratata/ plecare la consumatori	7.46	3.9	0.54	1225	0.47	25.7	0.89	0.02	<0.3	87	215	<0.1	0.16	0.56	9	3	0	0	0	0
UAT INSURATEI	Insuratei	Rezervor apa tratata/ plecare consumator	7.74	0.50	0.61	921	0.35	20.20	0.23	0.05	17.10	80	88	<0.1	<0.05	0.63	6	3	0	0	0	0
UAT IANCA	Ianca	Iesire rezervor apa tratata/ plecare consumator	6.98	<0.4	0.73	527	0.48	12.40	<0.008	<0.01	9	39	38	<0.1	<0.05	<0.01	21	10	0	0	0	0
UAT FAUREI	Faurei	Iesire rezervor apa tratata/ plecare consumator	7.15	0.50	0.82	516	0.55	12.70	<0.008	0.01	8.20	44	42	<0.1	<0.05	<0.01	24	5	0	0	0	0
UAT MAXINENI	Corbu Nou	Apa bruta-foraj F1	7.49	1.30	4.30	1680	0.09	11.70	2.20	0.01	<0.3	130	160	<0.1	0.60	0.04	7	3	0	0	0	0
		Apa bruta-foraj F2- putul nu a functionat in data prelevarii, functioneaza numai vara daca este necesar																				
UAT VICTORIA	Victoria	Rezervor apa tratata/ plecare la consumatori	7.60	<0.4	0.80	1983	0.52	30	0.09	<0.01	1.40	213	310	<0.1	<0.05	<0.01	83	26	0	0	0	0
UAT BERTESTII DE JOS	Bertestii de jos	Plecare la consumatori	7.74	1.70	2.20	1891	0.10	19.40	1.34	1.67	0.50	261	153	<0.04	0.11	0.30	30	15	0	0	0	0
UAT SALCIA TUDOR	Salcia Tudor	Rezervor apa tratata/Plecare la consumatori	7.58	9.70	1.40	3750	0.62	35	2.80	0.03	1	688	590	<0.1	1.59	0.07	19	9	0	0	0	0

Nota: Valorile indicatorilor marcati cu rosu nu corespund prevederilor Legii apei potabile nr. 458/2002 cu modificarile si completarile ulterioare

In urma analizei determinarilor fizico-chimice ale apei de suprafata si apei subterane din judetul Braila efectuate de catre Consultant, se pot enunta urmatoarele concluzii:

- In situatia existenta, calitatea apei asigurata populatiei, de cele mai multe ori este necorespunzatoare, tratarea acesteia nefiind asigurata intotdeauna in mod corespunzator;
- Statiile de tratare care asigura tratarea corespunzatoare a apei brute sunt:
- Statia de tratare Chiscani;
- Statia de tratare Gropeni;
- Statia de tratare Rosiori;
- Statia de tratare Victoria
- Statia de tratare Insuratei
- Statiile de tratare pentru apa provenita din subteran nu asigura o tratare corespunzatoare, unele dintre procedeele de tratare nefiind adecvate caracteristicilor fizico-chimice si bacteriologice ale apei brute STAP Oancea, STAP Ciocile, STAP Zavoaia, STAP Ulmu, STAP Salcia Tudor, STAP Salcia, STAP Titcov);
- Gospodariile de apa Unirea, Ianca, Movila Miresii, Faurei, Gropeni fiind racordate la Sistemul Regional Gropeni asigura incadrarea in normele de potabilitate.
- Gospodaria de apa Scortaru Nou fiind alimentata cu apa potabila din GA Gemenele, respectiv GA Movila Miresii- Sistemul regional Gropeni, asigura incadrarea in normele de potabilitate.

Tratare

Statiile de tratare pentru apa de suprafata (ST Chiscani – existenta, ST Gropeni asigura tratarea corespunzatoare a apei brute.

Statiile de tratare pentru surse de apa subterane nu asigura intotdeauna o tratare corespunzatoare, unele dintre procedeele de tratare nefiind adecvate caracteristicilor fizico-chimice ale apei brute. Sunt situatii cand nu se aplica decat dezinfectia apei, fara o alta procedura de potabilizare. In aceste situatii apa prelevata si distribuita populatiei nu se incadreaza in normele de potabilitate.

Distributia apei: aductiuni, retele de distributie:

Din punct de vedere al retelelor, situatia se prezinta astfel:

- Materiale utilizate: otel, premo, fonta, azbociment, acolo unde retelele nu au fost reabilitate pe alte programe;
- Vechime: mai mare de 40 ani pentru un procent de 60% din conducte, acolo unde retelele nu au fost reabilitate pe alte programe;
- Grad avansat de uzura al acestora acolo unde retelele nu au fost reabilitate pe alte programe;

Toate aceste deficiente conduc la pierderi de pana la 50%, infiltratii in sistemul de canalizare, fapt care perturba buna functionarea a statiilor de epurare.

Frecventa avariilor determina un impact social negativ cu influente asupra relatiilor dintre operatori si consumatori (intreruperea alimentarii cu apa, restrictii de circulatie).

S-a constatat existenta unor zone nou construite pentru care s-a asigurat accesul la apa (infiintarea sau extinderea retelelor de distributie).

Pe langa deficientele mentionate mai sus, se poate adauga si lipsa vanelor pentru sectorizarea retelelor de alimentare cu apa, cu consecinte in:

- imposibilitatea localizarii zonelor in care se produc avarii, pentru limitarea pierderilor de apa;
- in cazul avariilor, sistarea alimentarii cu apa a consumatorilor in zone extinse.

Inconvenientele generate de avariile frecvente sunt in principal urmatoarele:

- fortarea surselor prin exploatarea la capacitate maxima, fara valorificarea intregi cantitati de apa captata si producerea unui volum de apa mult mai mare decat necesarul real al consumatorilor;
- costuri mari de productie, exploatare si intretinere ca urmare a pierderilor mari de apa;
- consumuri mari de energie electrica;
- infiltratii insemnate cantitativ mari in sistemul de canalizare menajere marind volumul apelor menajere care trebuie epurate;
- impact social negativ asupra consumatorului datorita intreruperilor frecvente pentru interventiile necesare asupra retelelor;
- modificarea calitatii organoleptice si fizico-chimice a apei distribuite;
- posibilitatea contaminarii bacteriene a apei potabile, atunci cand retelele sunt depresurizate.

Rezervoare, statii de pompare

In zona urbana, capacitatile de inmagazinare si pompare sunt asigurate.

In zona rurala, exista localitati pentru care capacitatile de inmagazinare sunt fie insuficiente, fie nu exista, alimentarea retelelor in acest din urma caz, facandu-se direct din aductiuni sau din foraje.

Nivelul pierderilor de apa

Pe ansamblul sistemelor de alimentare cu apa se constata un nivel relativ ridicat al pierderilor de apa. Prin grija Operatorului si/sau prin masurile de investitii propuse se preconizeaza o scadere semnificativa a acestora.

Se precizeaza ca apa care nu aduce venituri include: consumuri tehnologice necesare pentru functionarea principalelor unitati de productie (aductiuni de apa, statii de tratare apa, rezervoare de inmagazinare, retea distributie apa), pierderi rezultate din erori de masurare a contorilor de apa, bransamente ilegale si pierderi reale de apa.

Pentru determinarea pierderilor de apa s-a efectuat o campanie de masuratori derulata astfel:

- Pentru retele in care sunt propuse masuri de reabilitare s-au efectuat campanii de monitorizari ale debitelor cu ajutorul debitmetrelor portabile.
- Campania de masuratori este descrisa in Volumul 2, Anexe la Studiul de fezabilitate/Anexa 2 - Masuratori debite/Balanta Apei Monitorizare Debite.
- Pentru sistemele aflate in aria de operare unde nu sunt necesare masuri de reabilitare, balanta apei a fost intocmita in baza datelor colectate de la OR si a inregistrarilor efectuate de catre Consultant.

Date generale atat pentru situatia curenta cat si pentru orizontul de timp 2023-2047 referitoare la pierderi si Balanta Apei, in format IWA, sunt prezentate in Capitolul 4 Analiza situatiei existente si prognoze , Sectiunea 4.1.3 Consumul curent de apă şi estimarea cererii de apă.

Grad de acoperire, grad de bransare

Sunt necesare investitii in vederea cresterii gradului de acoperire, respectiv de bransare al consumatorilor.

Sistemele existente de canalizare

Sistemele de canalizare sunt dezvoltate cu precadere in zonele urbane si mai putin in zonele rurale.

Aglomerarile urbane au beneficiat de fonduri asigurate prin POS Mediu etapa 2007-2013 sau alte programe pentru extinderea si partial reabilitarea sistemelor de canalizare in timp ce in aglomerarile rurale investitiile au fost nesemnificative in acest sens.

Retele de canalizare

Retelele de canalizare existente, conform informatiilor privind interventiile stradale identificate de catre Operator in sectoarele de canalizare, prezinta tronsoane care necesita inlocuiri (ex. agl. Braila, agl. Movila Miresii), tronsoane care prezinta defectiuni care pot produce consecinte negative, cum ar fi:

- riscuri asupra sanatatii umane si contaminarii mediului;
- exfiltratii din retea, cu risc de contaminare a surselor de apa subterana si de suprafata;
- infiltratii in retea, cu urmatoarele efecte negative;
- cresterea costurilor de pompare si epurare;
- scaderea eficientei procesului de epurare cu risc crescut asupra calitatii efluentului final, urmare a cresterii excesive a gradului de dilutie a influentului in statiile de epurare;
- costuri si necesar de intretinere mari;

Avariile se produc in mod repetat in aceeasi zona pe conductele cu durata de viata depasita. In general, reparatia avariilor consta in executarea unor suduri pe conducte, coliere sau inlocuirea unei portiuni din retea. Inlocuind doar bucati din reteaua avariata, riscul de contaminare a solului cu apa uzata netratata ramane permanent.

Pentru determinarea nivelului de infiltratii/exfiltratii s-a desfasurat o campanie de masuratori pentru determinarea nivelului de incarcare a apelor uzate menajere (BOD, COD, N and P), acestea sunt prezentate in Volumul 2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 5 - Studii privind calitatea apei uzate/ Anexa 5.1 Studiu privind calitatea apei uzate.

Rata de infiltratii pentru intregul sistem de colectare, a fost determinata anual prin diferenta dintre inregistrarile efectuate de OR in statiile de epurare si volumul de apa facturat anual rezultand astfel o rata de infiltrare medie Qsp = litri/zi/km/mm-diametru.

Tronsoanele propuse spre reabilitare au fost selectate datorita defectiunilor constatate in urma campaniilor monitorizare CCTV si a numarului de blocaje/interventii inregistrate.

Rata de infiltrare pe sectiunile propuse spre reabilitare a fost determintat cunoscandu-se rata medie de infiltratii pe intreaga retea si considerand un Q specific normal pentru o retea matura potrivit SR 1846-1, respectiv: Qinf =50l litri/zi/km/mm-diametru a rezultat un Q specific infiltrat pentru retelele propuse spre reabilitare.

Date specifice aferente infiltratii/exfiltratii pentru fiecare aglomerare se regasesc in Capitolul 4 Analiza situatiei existente si prognoze , Sectiunea Fluxuri de apa uzata si incarcari.

La nivelul judetului exista aglomerari care dispun de sisteme de alimentare cu apa, dar care nu beneficiaza de sisteme de colectare a apelor uzate, deversarea acestora facandu-se intr-un mod total necontrolat, ceea ce contravine normelor de mediu.

Statii de epurare

Statia de epurare Braila nu dispune de treapta avansata de eliminare a nutrientilor.

Statiile de epurare Faurei si Insuratei, reabilitate si modernizate prin Proiectul finantat din FC 2007-2013 (POS Mediu), sunt conforme, iar capacitatea acestora permite extinderea clusterelor prin preluarea apelor uzate din alte aglomerari adiacente celor doua statii de epurare. Acest lucru este posibil ca urmare a scaderii populatiei echivalente (luate in calcul la momentul dimensionarii acestor statii), deci a reducerii debitului influent preluat in prezent.

Prin extinderea clusterelor se va asigura o functionare optima a statiilor de epurare.

Prognoza necesarului de apa

In prezent, consumul de apa este caracterizat de diversi factori. Acesta arata ca satele in care majoritatea gospodariilor au inca propriile fantani in curte, sunt dificil de convins sa accepte alimentarea cu apa contorizata. In orase sau sate care dispun de alimentare cu apa prin conducte, cifrele consumului scad semnificativ in cazul in care racordarea respectiva este prevazuta cu un apometru.

Pe de o parte, se asteapta ca volumul total de apa calculat pe cap de locuitor sa scada datorita cresterii constientizarii publicului privind valoarea apei, instalarii de apometre la consumator. Pe de alta parte, reabilitarea retelelor (conducte montante si retea de distributie), imbunatatirea functionarii si intretinerii, precum si reducerea volumului de apa necontorizat vor contribui la scaderea productiei totale de apa.

Necesarul casnic

S-au avut in vedere prevederile din STAS 1343/1-2006, care modifica substantial vechile consumuri specifice de apa pentru nevoi gospodaresti si le alineaza la cele reale, practicate in Europa. Astfel, pentru zonele in care apa se distribuie prin cismele amplasate in curti, fara canalizare, ca o etapa premergatoare celei cu canalizare, debitul specific este de 80 l/om/zi.

Pentru zonele cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu prepararea individuala a apei calde, debitul specific este de 110 l/om/zi, si se refera mai ales la localitatile in care instalatiile centralizate de alimentare cu apa sunt in curs de realizare, sau urmeaza a se realiza.

Pe termen lung, consumul mediu casnic nu va depasi 110 l/om/zi in zonele urbane, cat si in cele rurale; in special acolo unde consumul casnic existent este mai mic de 110 l/om/zi, s-a estimat ca acesta va creste treptat si va ajunge la 100 – 110 l/om/zi pana in 2047.

Necesarul non-casnic

Principalul consumator non-casnic este industria, cu variatii mari ale debitului in functie de tipul si amplasarea industriei, tehnologia utilizata, numarul de salariati, etc.

In timp, competitia si necesitatea sporirii eficientei economice a condus la utilizarea unor tehnologii cu consumuri mai reduse, pe masura cresterii pretului de vanzare a apei de catre furnizorii de utilitati.

Unii consumatori industriali au preferat chiar sa-si amenajeze si sa-si exploateze surse proprii, platind o redeventa la Administratia Nationala Apele Romane, iar altii sa-si recircule partial apa uzata, dupa un proces de preepurare a acesteia.

Consumatorii institutionali si centrele comerciale reprezinta de asemenea consumatori non-casnici.

In standardul roman amintit sunt date privind necesarul de apa a unora din acesti consumatori, precum hoteluri (150 – 250 l/persoana/zi), centre comerciale (25 – 50 l/angajat/zi), scoli cu internat si cantina 200 – 400 l/elev/zi, service auto 25 – 50 l/vehicul/zi), etc. Pentru birouri se considera un necesar de 30 – 60 l/angajat/zi.

Pentru stingerea incendiilor, consumurile necesare sunt prevazute in SR 1342/1, care indica debitele si presiunile care vor fi furnizate la hidrant, precum si capacitatea de inmagazinare a apei.

Fiind consumuri accidentale, ele nu se contabilizeaza si nu afecteaza indicii de consum orasenesti.

Alte consumuri non-casnice sunt cele utilizate la spalatul strazilor, stropitul spatiilor verzi, cumuland debite care nu revin in sistem si nu se regasesc in canalizare.

Standardul roman prevede o norma specifica pentru stropitul spatiilor verzi de 1,5 – 2,5 l/m2/zi, in functie de clima, altitudine si densitate. Pentru stropitul strazilor, norma specifica este de 1,5 – 5 l/om/zi.

Este necesar de asemenea, sa se tina seama de consumurile proprii, tehnologice, ale producatorului si furnizorului de apa in sistem centralizat, care cuprinde max. 6% din volumul de apa introdus in statiile de tratare, precum si cca. 2% din volumul de apa consumata anual pentru curatirea periodica a rezervoarelor de inmagazinare si a retelelor de distributie.

Prognoza necesarului de apa detaliata se regaseste in Capitolul 4 Analiza situatiei si prognoze

Prognoza debitului si incarcarii apei uzate

Apa uzata menajera:

Dupa folosire, apa potabila si industriala, distribuita consumatorilor din localitati, este colectata pentru a fi evacuata in emisar, dupa o epurare prealabila. Regimul debitelor de apa uzata este, in general, clar reglementat in Romania, prin standardul SR 1846-1/2006.

Astfel, pentru apa uzata menajera, cat si pentru apa folosita in industrii, se admite o cantitate egala sau mai mica decat cea distribuita. Debitele de calcul utilizate in diverse obiecte ale statiilor de epurare sunt definite de asemenea in standarul mentionat si sunt egale cu debitele de acelasi tip prevazute in alimentarea cu apa a localitatilor (debite medii, maxim zilnice sau orare, etc.).

Totusi, este de mentionat faptul ca, din analiza situatiei existente, in special in mediul rural, debitele reale de apa uzata, cu precadere in mediul rural, reprezinta cca. 80% din consumul de apa.

In ce priveste calitatea apelor uzate menajere, se considera ca impurificator o incarcare organica biodegradabila avand un consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5), de 60 gr. O_2/zi pentru un locuitor echivalent.

Apa uzata nemenajera:

In afara apelor uzate menajere, in retelele de canalizare ale localitatilor mai patrund si alte tipuri de ape, ca ape industriale, a caror debite si calitati variaza de la o unitate la alta, in functie de specific si tehnologie, grad de preepurare si recirculare, etc.

Pentru a fi acceptate in canalizarea oraseneasca, ele trebuie sa se incadreze in prescriptiile prevazute de NTPA 002/2002, din care mentionam:

- pH intre 6,5 – 8,5;
- materii in suspensie, max. 350 mg/l;
- CB05 max. 300 mg O2/l;
- CCO max. 500 mgO2/l;
- Azot amoniacal (NH4) max. 30 mg/l;
- Fosfor total (P) max. 5 mg/l;
- avand limite si la indicatorii de metale grele, fenoli, etc.
- ape meteorice, care pot fi canalizate impreuna cu apele menajere (de obicei in orase mari, de ses) sau in retele separate.

Pentru localitatile mici se considera indicat si se prefera sistemul divizor de canalizare, care aduce multe simplificari in proiectarea si executia statiilor de epurare.

Parametrii de dimensionare a sistemului de evacuare a apelor meteorice variaza dupa dezvoltarea localitatii, gradul de dotari edilitare, regimul de precipitatii, etc. Intensitatile ploilor si metodologia de calcul este reglementata in Romania prin standardul SR 1846/2-2006 (determinarea

debitelor de apa meteorica evacuata prin canalizare), in care se tine seama si de regimul de precipitatii din zona respectiva.

Infiltratii

In multe cazuri, retelele de canalizare au caracterul unor sisteme de drenaj a apei din stratul freatic, mai ales in zonele in care nivelul freaticului este ridicat, iar reteaua de canalizare este uzata, prezentand numeroase neetanseitati si deteriorari.

Apa infiltrata in sistemul de canalizare are un volum semnificativ din capacitatea acestuia. Standardul SR 1846-1/2006 propune pentru asemenea cazuri un spor de capacitate a retelei care variaza intre 25-50 % dmc/m de colector si zi. De asemenea, apa drenata modifica substantial caracteristicile apelor uzate la intrarea in statia de epurare, dilutia ingreunand procesul de epurare biologica a acestora.

Trebuie mentionat si reversul operatiei de infiltratie si anume exfiltratiile din sistemul de canalizare, in care apa uzata din canalizarile cu defectiuni la sistemul de etansare a imbinarilor dintre elementele sau tuburile de canalizare, contribuie la impurificarea acviferului, afectand calitatea acestuia.

Prognoza debitului de apa uzata detaliata se regaseste in Capitolul 4 Analiza situatiei si prognoze

Lucrari propuse in sistemele de alimentare cu apa

La stabilirea investitiilor pentru etapa (FC) 2014-2020 s-a avut in vedere situatia existenta in judet din punct de vedere al surselor disponibile si al configurarii sistemelor regionale existente, mergand pe premiza extinderii acestor sisteme la nivel de judet.

S-au prevazut investitii, grupate pe sisteme zonale/regionale de alimentare cu apa, conform Listei de Investitii Prioritare incluse in prezentul Proiect dupa cum urmeaza:

A. Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila.

Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila cu sursa de apa fluviul Dunarea, captarea apei realizandu-se prin priza de mal Chiscani, va deservi zona de nord, nord-est a judetului.

Prin realizarea investitiilor propuse pin Programul Operational Infrastructura Mare (POIM) un numar aditional de 30.550 locuitori vor beneficia de servicii de alimentare cu apa.

Sistemul Zonal Braila, dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va asigura alimentarea cu apa in municipiul Braila, statiunea Lacu Sarat si localitatile Chiscani, Lacu Sarat (UAT Chiscani), Cotu Lung, Muchea (UAT Silistea), , Vadeni, (UAT Vladeni), Romanu, Oancea (UAT Romanu), Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu, (UAT Maxineni), si Salcia Tudor, Ariciu, Cuza Voda, Gulianca, Olaneasca (UAT Salcia Tudor).

Populatia beneficiara de investitiile propuse este de 34.879 locuitori.

B. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni.

Dezvoltarea Sistemului Regional pe o arie extinsa a judetului Braila are drept scop reducerea pe cat posibil a deficientelor legate de alimentarea cu apa pentru localitatile din judet care, fie nu dispun de sisteme de alimentare cu apa, fie sursa de apa nu este corespunzatoare din punct de vedere calitativ, dar si cantitativ, iar rezolvarea punctuala a acestor probleme (deficiente) nu este posibila sau este mult costisitoare.

Aceasta conceptie a Sistemului Regional are avantajul ca faciliteaza racordarea localitatilor si prelevarea apei potabile, fara a fi necesare investitii ulterioare pentru potabilizare.

Dupa realizarea investitiilor propuse conform listei de investitii prioritare, un numar aditional de 23.596 locuitori vor beneficia de servicii de alimentare cu apa prin racordare la Sistemul Regional Gropeni.

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni cu sursa de apa fluviul Dunarea, urmare finalizarii investitiilor prevazute prin POS Mediu (etapa 2007-2013), a investitiilor aflate in derulare prin alte programe si dupa realizarea lucrarilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Gropeni, Tichilesti, Movila Miresii, Mircea Voda, Gemenele, Jirlau, Galbenu, Visani, Ciresu, Ulmu, Dudesti, Stancuta, Bertestii de Jos, Ciocile si Zavoaia.

Populatia beneficiara de investitiile propuse este de 37.966 locuitori.

Intrucat Sistemul Regional are o configuratie ramificata, s-a propus, pentru descrierea lucrarilor o divizare a acestuia in functie de zona deservita de fiecare ramificatie, astfel:

B1. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Centru
B2. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Vest
B3. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Sud-Est
B4. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Sud-Vest

B1. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Centru

Pentru asigurarea accesului la apa potabila pentru locuitorii din zona centrala a judetului, care nu beneficiaza in prezent de sisteme de alimentare cu apa, se propune extinderea actualului Sistem Regional, dar si reabilitarea acelor obiecte care prezinta deficiente (vechime mare, materiale necorespunzatoare, diferite stadii de degradare etc).

Sistemul Regional Gropeni – Centru, prin realizarea investitiilor propuse va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Gropeni (UAT. Gropeni), Mircea Voda, (UAT Mircea Voda), Movila Miresii (UAT Movila Miresii), Gemenele, Gavani (UAT Gemenele).

Populatia beneficiara de investitiile propuse (extinderea sistemului si reabilitarea unor obiecte) este de 8.286 locuitori.

B2. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Vest

Pentru localitatile din zona de vest a judetului, care in prezent dispun de sisteme de alimentare cu apa avand ca sursa de apa puturi forate care nu asigura o calitate corespunzatoare a apei, se propune racordarea acestora la Sistemul Regional, precum si reabilitarea unor tronsoane de retea care prezinta deficiente.

Sistemul Regional Gropeni-Vest va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Jirlau (UAT Jirlau), Galbenu, Drogu, Pantecani, Satuc, Zamfiresti (UAT Galbenu), Visani, Caineni-Bai, Plasoiu (UAT Visani).

Populatia beneficiara de investitiile propuse este de 7.429 locuitori.

B3. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Sud-Est

Localitatile din zona de sud-est care in prezent dispun de sisteme de alimentare avand ca sursa puturi forate, dar care nu asigura o apa de calitate corespunzatoare, vor fi racordate la Sistemul Regional. De asemenea s-au prevazut lucrari de extindere a sistemelor existente si de reabilitate a acelor obiecte care prezinta deficiente in exploatare (reabilitari de tronsoane de retea care prezinta deficiente).

Sistemul Regional Gropeni-Sud-Est va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Tichilesti (UAT Tichilesti), Stancuta, Cuza Voda, Stanca, Polizesti (UAT Stancuta), Bertestii de Jos, Bertestii de Sus, Gura Calmatui, Spiru Haret (UAT Bertestii de Jos)

Populatia beneficiara de investitiile propuse este de 8.350 locuitori.

B4. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Sud-Vest

Localitatile din zona de sud-vest care in prezent dispun de sisteme de alimentare avand ca sursa puturi forate, dar care nu asigura o apa de calitate corespunzatoare, vor fi racordate la Sistemul Regional.

Sistemul Regional Gropeni-Sud-Vest, urmare finalizarii lucrarilor propuse, va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Ciresu, Batogu, Scarlatesti, Vultureni (UAT Ciresu), Ulmu, Jugureanu (UAT Ulmu), Dudesti, Tataru (UAT Dudesti), Zavoaia, Dudescu (UAT Zavoaia), Ciocile, Chichinetu, Chioibasesti, Odaieni (UAT Ciocile).

Populatia beneficiara de investitiile propuse este de 13.901 locuitori.

C. Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei

Pentru localitatile situate in Insula Mare a Brailei care in prezent nu dispun de sisteme de alimentare s-a propus realizarea unui sistem de alimentare cu apa, avand ca sursa fluviul Dunarea.

Localitatile din Insula Mare a Brailei care in prezent dispun de sisteme de alimentare avand ca sursa puturi forate, dar care nu asigura o apa de calitate corespunzatoare, vor fi racordate la Sistemul de alimentare cu apa nou realizat.

Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei, urmare finalizarii lucrarilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni si Plopi (com. Marasu) si Agaua, Frecatei, Salcia, Titcov (com. Frecatei)

Populatia beneficiara a investitiilor propuse este de 3.596 locuitori.

D. Sisteme independente

- Sistem de alimentare cu apa Victoria

Acest sistem de alimentare dispune de sursa proprie (puturi forate) corespunzatoare din punct de vedere calitativ dar nu si cantitativ.

Prin lucrarile propuse pentru etapa 2014-2020, se va executa un foraj in STAP Victoria.

Sistemul de alimentare cu apa Victoria urmare finalizarii lucrarilor propuse, va deservi localitatile apartinatoare UAT-urilor: Victoria, Mihai Bravu (UAT Victoria) si Baraganul (UAT Baraganul).

Populatia beneficiara a investitiei propuse este de 139 locuitori.

Lucrari in sistemele de canalizare:

Investitiile propuse vizeaza aglomerarile care necesita imbunatatiri sau sisteme noi in sectorul apelor uzate, pentru a respecta termenele de conformare stipulate in Tratatul de Aderare (prin urmare, termenul de conformare pentru apele uzate este considerat parametru dominant in definirea ritmului programului de investitii). Au fost investigate solutiile strategice privind colectarea si tratarea apelor uzate in sistem centralizat sau descentralizat pentru a se identifica alternativele cu cele mai mici costuri de investitii si operationale. Nu sunt prevazute diferite strategii pentru diferite regiuni.

Aglomerarile sunt definite conform Directivei UE UWWD 91/271, Articolul 2(4). Densitatea populatiei si concentrarea activitatilor economice au fost cei mai importanti indicatori luati in calcul in alegerea intre solutiile centralizate si descentralizate. In documentul de referinta “Termeni si definitii ale

Directivei urbane pentru apa uzata (91/271/EEC)" se subliniaza cele mai importante criterii pentru definirea aglomerarii si caracteristicile acesteia.

Prioritatea pentru implementarea masurilor privind apele uzate este acordata aglomerarilor cu mai mult de 2.000 L.E. care au ca termen de conformare anul 2018. In aglomerarile avand peste 10.000 L.E. acolo unde s-a impus (ex. mun. Braila), au fost prevazute doar masuri de extindere sau reabilitare a retelelor de canalizare.

Pentru colectarea si epurarea apelor uzate, la nivelul judetului Braila se propune realizarea unor sisteme de canalizare grupate in 5 clustere (Cluster Braila, Cluster Faurei, Cluster Jirlau, Cluster Insuratei, Cluster Gropeni).

Totodata, s-au luat in considerare, intr-o masura mai mica, si lucrari de reabilitare a retelelor de canalizare pentru a se reduce ratele de infiltrare si astfel, asigura functionarea si exploatarea eficienta a statiilor de epurare conectate la aceste retele de canalizare.

Conform Listei de Investitii Prioritare incluse in prezentul Proiect, principalele clustere/aglomerari de apa uzata pentru care s-au prevazut investitii, sunt:

A. Clusterul Braila

Clusterul Braila cu statie de epurare la Braila, dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi locuitori din aglomerarile Braila (Municipiul Braila, Lacu Sarat, Varsatura, Baldovinesti), Cazasu) , Chiscani, Sutesti, Movila Miresii si Vadeni.

Populatia echivalenta beneficiara de investitiile prevazute este de 168.941 l.e.

B. Clusterul Faurei

Clusterul Faurei cu statie de epurare la Faurei, dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi locuitori din aglomerarile Faurei, Ianca (Ianca, Plopu si Perisoru), Mircea Voda (Mircea Voda si Filipesti).

Investitiile propuse prevad lucrari de infiintare/extindere/reabilitare sisteme de canalizare si preluare ape uzate din 3 aglomerari din clusterul Faurei.

Populatia echivalenta beneficiara de investitiile prevazute este de 11.442 l.e.

C. Clusterul Jirlau

Clusterul Jirlau cu statie de epurare la Jirlau urmare finalizarii investitiilor prevazute printr-un program al Primariei si dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi locuitori din aglomerarea Jirlau.

Investitiile propuse prevad lucrari de extindere sisteme de canalizare si instalatie de vacuum.

Populatia echivalenta beneficiara a investitiilor prevazute este de 2.026 l.e.

D. Clusterul Insuratei

Clusterul Insuratei cu statie de epurare la Insuratei, dupa realizarea investitiilor 2014-2020, va deservi locuitori din aglomerarile: Insuratei, Tufesti, Viziru, Ulmu, Zavoaia, Baraganul.

Investitiile propuse prevad lucrari de infiintare/extindere/reabilitare sisteme de canalizare si preluare ape uzate din 4 aglomerari din clusterul Insuratei.

Populatia echivalenta beneficiara de investitiile prevazute este de 6.045 l.e.

E. Clusterul Gropeni

Clusterul Gropeni cu statie de epurare la Gropeni, dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi locuitori din aglomerarile Gropeni si Tichilesti.

Investitiile propuse prevad lucrari de infiintare/extindere/reabilitare sisteme de canalizare si preluarea apelor uzate din aglomerarea Gropeni si Tichilesti.

Populatia echivalenta beneficiara de investitiile prevazute este de 5.778 l.e.

Evidentierea diferentelor dintre Master Plan si Studiul de Fezabilitate

Tabel 3. 3. Sisteme de alimentare cu apa

Nr. crt.	Descriere componenta	U.M.	Cantitate propusa MASTER PLAN	U.M.	Cantitate propusa in STUDIU DE FEZABILITATE
SISTEME REGIONALE DE ALIMENTARE CU APA					
1	SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA - NORD				
1.1	Conducta de aductiune	m	113,500	m	114,926
	Reabilitare conducta de aductiune - UAT Braila (STAP Chiscani-GA Braila-GA Radu Negru)	m	23,000	m	11,672
	Conducta de aductiune Baldovinesti-Vadeni	m	8,000	m	5,130
	Conducta de aductiune GA Apollo-Muchea-Latinu-Gulianca	m	40,000	m	42,169
	Conducta de aductiune Gulianca-Cuza Voda	m	9,800	m	13,333
	Conducta de aductiune Gulianca-Olaneasca	m	3,000	m	2,674
	Conducta de aductiune Muchea-Cotu Lung-Cotu Mihalea	m	8,500	m	0
	Conducta de aductiune Muchea-Cotu Lung	m	0	m	6,652
	Conducta de aductiune Latinu-Oancea	m	4,000	m	3,910
	Reabilitate conducta de aductiune Oancea-Romanu	m	5,200	m	6,830
	Conducta de aductiune Latinu - Voinesti	m	4,000	m	0
	Conducta de aductiune GA Latinu - Latinu	m	0	m	1,165
	Conducta de aductiune Corbu Nou-Corbu Vechi	m	8,000	m	0
	Conducta de aductiune Maxineni-Corbu Nou-Corbu Vechi	m	0	m	13,387
	Conducta de aductiune GA Chiscani -Chiscani	m	0	m	1,267
	Reabilitare Conducta de aductiune Statiune Lacul Sarat- sat Lacul Sarat	m	0	m	3,867
	Reabilitare aductiune apa bruta priza Chiscani-STAP Chiscani	m	0	m	2,870
1.2	Statii de pompare	buc	6	buc	9
	Statie de pompare Chiscani	buc	1	buc	1
	Grup de pompe (in incinta GA Apollo)	buc	1	buc	1
	Statie de pompare Muchea	buc	1	buc	1
	Statie de pompare Latinu (doua grupuri de pompare)	buc	1	buc	1

	Statie de pompare Maxineni	buc	1	buc	1
	Statie de pompare Gulianca (doua grupuri de pompe)	buc	1	buc	1
	Statie de pompare Vadeni	buc	0	buc	1
	Statie de pompare STAP Chiscani (alimentare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni)	buc	0	buc	1
	Statie de pompare apa uzata conventional curata STAP Chiscani	buc	0	buc	1
1.3	Rezervoare	buc	6	buc	7
	Rezervor de inmagazinare Chiscani, V=400 mc/600mc	buc	1	buc	1
	Rezervor Vadeni, V=200 mc/400mc	buc	1	buc	1
	Rezervor inmagazinare Muchea, V=100 mc/200mc	buc	1	buc	1
	Rezervor inmagazinare Latinu, V=150 mc /200mc	buc	1	buc	1
	Rezervor inmagazinare Maxineni, V=350 mc/400mc	buc	1	buc	1
	Rezervor inmagazinare Gulianca, V= 300 mc/300 mc	buc	1	buc	1
	Reabilitare rezervor GA Radu Negru V=20000mc (partea de constructii si inst. hidraulice)	buc	0	buc	1
1.4	Statii de clorare	buc	5	buc	8
	Statie de clorare Vadeni	buc	1	buc	1
	Statie de clorare Muchea	buc	1	buc	1
	Statie de clorare Latinu	buc	1	buc	1
	Statie de clorare Maxineni	buc	1	buc	1
	Statie de clorare Gulianca	buc	1	buc	1
	Statie de clorare Chiscani	buc	0	buc	1
	Extindere Statie de clorare Salcia Tudor	buc	0	buc	1
	Extindere Statie de clorare Oancea	buc	0	buc	1
1.5	GA/STAP (instalatii electrice, SCADA, sistem antiefractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)				12
	STAP Chiscani extindere			buc	1
	GA Radu Negru reabilitare/extindere			buc	1
	GA Braila reabilitare			buc	1
	GA Latinu			buc	1
	GA Maxineni			buc	1
	GA Gulianca			buc	1

	GA Salcia Tudor extindere			buc	1
	GA Oancea extindere			buc	1
	GA Apollo extindere			buc	1
	GA Chiscani			buc	1
	GA Muchea			buc	1
	GA Vadeni			buc	1
1.6	Retele de distributie	m	154,570	m	86,025
	Mun. Braila				
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in Municipiul Braila NORD	m	6,100	m	1,039
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in Municipiul Braila NORD	m	89,000	m	6,648
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in Municipiul Braila SUD			m	11,815
	UAT Silistea				
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cotu Lung	m	3,100	m	3,805
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cotu Mihalea	m	1,200	m	0
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Muchea	m	3,200	m	0
	UAT Maxineni				
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Maxineni	m	8,800	m	9,685
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Corbu Nou	m	11,970	m	11,642
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Corbu Vechi	m	4,500	m	4,974
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Latinu	m	5,700	m	5,499
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Voinesti	m	3,200	m	0
	UAT Salcia Tudor				
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cuza Voda	m	5,000	m	9,322
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cuza Voda	m	1,300	m	1,251
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Olaneasca	m	6,000	m	6,043
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Gulianca	m	5,500	m	7,009

	UAT Vadeni				
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Vadeni	m	0	m	7,293
1.7	Bransamente	buc	0	buc	1,970
	Procurare si montaj bransamente in loc. Lacul Sarat	buc	0	buc	536
	Procurare si montaj bransamente in loc. Oancea	buc	0	buc	214
	Procurare si montaj bransamente in loc. Salcia Tudor	buc	0	buc	360
	Procurare si montaj bransamente in loc. Vadeni	buc	0	buc	860
2	SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - CENTRU				
2.1	Conducta de aductiune	m	10,000	m	24,605
	Reabilitare conducta de aductiune Movila Miresii - Gemenele	m	10,000	m	10,039
	Conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni	m	0	m	14,566
2.2	Retele de distributie	m	26,320	m	48,131
	UAT Gropeni				
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Gropeni	m	12,320	m	13,274
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in loc Gropeni	m		m	259
	Reabilitare retea OL Dn250 de la priza de captare STAP Gropeni la camin intrare in loc. Gropeni	m	0	m	995
	UAT Traian				
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in loc Traian	m	1,000	m	0
	UAT Movila Miresii				
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Movila Miresii	m	9,000	m	11,266
	UAT Mircea Voda				
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in loc Mircea Voda	m	4,000	m	10,513
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Mircea Voda	m	0	m	11,824

3	SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - VEST				
3.1	Conducta de aductiune	m	48,000	m	38,418
	Reabilitare conducta de aductiune Faurei-Jirlau	m	13,000	m	9,694
	Conducta de aductiune Jirlau-Satuc-Galbenu	m	9,000	m	9,310
	Conducta de aductiune Satuc-Pintecani	m	2,000	m	1,819
	Conducta de aductiune Jirlau-Visani	m	7,000	m	0
	Conducta de aductiune Visani-Plasoiu	m	10,000	m	9,954
	Conducta de aductiune Visani-Zamfiresti	m	7,000	m	7,641
3.2	Statii de pompare	buc	2	buc	4
	Grup de pompare Faurei	buc	1	buc	1
	Statie de pompare Jirlau	buc	1	buc	1
	Statie de pompare Visani (doua grupuri pompare)	buc	0	buc	1
	Grup de pompe (in incinta GA Ianca) 1 grup de pompare Gropeni Vest	buc	0	buc	1
3.3	Rezervor de inmagazinare	buc	1	buc	2
	Rezervor de inmagazinare Jirlau V=200 mc/V=600mc	buc	1	buc	1
	Rezervor de inmagazinare Visani V=500 mc	buc	0	buc	1
3.4	Statie clorare	buc	0	buc	2
	Statie de clorinare Visani	buc	0	buc	1
	Statie de clorinare Jirlau	buc	0	buc	1
3.5	Retele de distributie	m	31,360	m	27,963
	UAT Jirlau				
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Jirlau	m	3,500	m	0
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Jirlau	m	14,000	m	12,739
	UAT Galbenu				
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Galbenu	m	6,100	m	7,967

	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Drogu	m	7,760	m	6,295
	UAT Faurei				
	Retea apa potabila la statia de epurare Faurei (noua)	m	0	m	962
3.6	Bransamente	buc	0	buc	1,547
	Procurare si montaj bransamente in loc. Satuc	buc	0	buc	264
	Procurare si montaj bransamente in loc. Pantecani	buc	0	buc	70
	Procurare si montaj bransamente in loc. Zamfiresti	buc	0	buc	146
	Procurare si montaj bransamente in loc. Visani	buc	0	buc	702
	Procurare si montaj bransamente in loc. Plasoiu	buc	0	buc	123
	Procurare si montaj bransamente in loc. Caineni Bai	buc	0	buc	242
3.7	GA/STAP (instalatii electrice, SCADA, sistem efractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)			buc	3
	GA Faurei extindere			buc	1
	GA Visani extindere			buc	1
	GA Jirlau extindere			buc	1
4	SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - SUD-EST				
4.1	Statie de pompare	buc	2	buc	3
	Statie de pompare Gropeni-Stancuta (in incinta STAP Gropeni)	buc	1	buc	1
	Statie de pompare Stancuta (doua grupuri de pompare)	buc	1	buc	1
	Statie de pompare - grup pompare Gropeni-Ianca (in incinta Gropeni)	buc	0	buc	1
4.2	Conducta de aductiune	m	43,000	m	42,508
	Conducta de aductiune Gropeni-Tufesti-Cuza Voda (intersectie)	m	25,000	m	22,511
	Conducta de aductiune Cuza Voda (intersectie) - GA Cuza Voda	m	3,000	m	4,714
	Conducta de aductiune Cuza Voda (intersectie)-Stancuta-Bertesti	m	15,000	m	15,069
	Conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni, pentru Tichilesti	m	0	m	214

4.3	Rezervor de inmagazinare	buc	1	buc	3
	Rezervor de inmagazinare, tampon Stancuta, V=400 mc /400 mc	buc	1	buc	1
	Rezervor de inmagazinare in incinta STAP Gropeni, V=2500mc	buc	0	buc	1
	Reabilitare rezervor inmagazinare Bertestii de Jos (parte de constructii) V=200 mc	buc	0	buc	1
4.4	Statie de clorare	buc	1	buc	7
	Statie de clorare Stancuta	buc	1	buc	1
	Statie de clorare Tichilesti	buc	0	buc	1
	Statie de clorare Bertestii de Jos	buc	0	buc	1
	Statie de clorare Cuza Voda 1 si 2 si 3	buc	0	buc	3
	Instalatie de clorinare cu clor gazos (extindere) in STAP Gropeni (Existenta)	buc	0	buc	1
4.5	GA/STAP (instalatii electrice, SCADA, sistem efractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)			buc	7
	GA Stancuta			buc	1
	GA Tichilesti (extindere)			buc	1
	STAP Gropeni (extindere)			buc	1
	GA Bertestii de Jos reabilitare/extindere			buc	1
	GA Cuza Voda 3			buc	1
	GA Cuza Voda 1 si 2				2
4.6	Retele de distributie	m	13,400	m	3,928
	UAT Stancuta				
	Extindere retea distributie inclusiv bransamente in loc. Stancuta	m	3,000	m	0
	Extindere retea distributie inclusiv bransamente in loc. Cuza Voda	m	4,000	m	0
	Infiintare retea de distributie, inclusiv bransamente in loc. Stanca	m	4,500	m	0
	Infiintare retea de distributie, inclusiv bransamente in loc. Polizesti	m	1,900	m	0
	UAT Tichilesti				
	Reabilitare retea distributie inclusiv bransamente in loc. Tichilesti	m	0	m	3,928
4.7	Bransamente	buc	0	buc	1,421
	Procurare si montaj bransamente in loc. Stancuta	buc	0	buc	560

	Procurare si montaj bransamente in loc. Cuza Voda	buc	0	buc	555
	Procurare si montaj bransamente in loc. Bertestii de Jos	buc	0	buc	306
5	SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - SUD-VEST				
5.1	Conducta de aductiune	m	67,300	m	101,729
	Conducta de aductiune Ianca-Batogu	m	17,000	m	19,069
	Conducta de aductiune Batogu-Ciresu-Jugureanu	m	20,000	m	20,089
	Conducta de aductiune Ciresu-Scarlatesti-Vultureni	m	7,000	m	4,180
	Conducta de aductiune Batogu-Dudescu-Tataru	m	23,300	m	20,713
	Conducta de aductiune Batogu (intre partea veche si noua a localitatii)	m	0	m	3,175
	Conducta de aductiune Tataru-Coltea-Ciocile	m	0	m	20,321
	Conducta de aductiune Dudescu-Zavoaia	m	0	m	4,264
	Conducta de aductiune Ciocile - Odaieni	m	0	m	7,591
	Conducta de aductiune Chichinetu - Chioibasesti	m	0	m	2,327
5.2	Statii de pompare si grupuri de pompare	buc	3	buc	4
	Grup de pompe (in incinta GA Ianca) 1 grup de pompare pentru Gropeni Sud-Vest	buc	1	buc	1
	Statie de pompare Batogu (doua grupuri de pompare)	buc	1	buc	0
	Statie de pompare Batogu (trei grupuri de pompare)	buc	0	buc	1
	Statie de pompare Ciresu	buc	1	buc	1
	Statie de pompare Tataru	buc	0	buc	1
5.3	Rezervoare	buc	2	buc	3
	Rezervor de inmagazinare Batogu, V=200 mc/ V=450mc	buc	1	buc	1
	Rezervor de inmagazinare Ciresu, V=400 mc	buc	1	buc	1
	Rezervor de inmagazinare Tataru, V=150mc	buc	0	buc	1
5.4	Statii de clorare	buc	2	buc	7
	Statie de clorare Batogu	buc	1	buc	1
	Statie de clorare Ciresu	buc	1	buc	1
	Statie de clorare Tataru	buc	0	buc	1
	Extindere Statie de clorare Ulmu	buc	0	buc	1

	Extindere Statie de clorare Zavoaia	buc	0	buc	1
	Extindere Statie de clorare Ciocile	buc	0	buc	1
	Instalatie de clorinare cu clor gazos (analizoare clor) Ianca	buc	0	buc	1
5.5	Instalatie de producere hipoclorit de sodiu IANCA	buc	0	buc	1
5.6	GA/STAP (instalatii electrice, SCADA, sistem efractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)			buc	7
	GA Batogu			buc	1
	GA Ciresu			buc	1
	GA Tataru extindere			buc	1
	GA Ulmu extindere			buc	1
	GA Zavoaia extindere			buc	1
	GA Ciocile extindere			buc	1
	GA Ianca extindere			buc	1
5.7	Retele de distributie	m	60,700	m	60,317
	UAT Ciresu				
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Ciresu	m	11,000	m	13,326
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Vultureni	m	7,100	m	6,986
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Scarlatesti	m	8,800	m	9,434
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Batogu (partea veche si noua a localitatii)	m	14,100	m	11,626
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Ionesti	m	3,200	m	0
	UAT Ulmu				
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Jugureanu	m	12,000	m	13,533
	UAT Dudesti				
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Dudesti	m	2,500	m	0
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Tataru	m	2,000	m	0
	UAT Ciocile				
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Chioibasesti	m	0	m	3,007
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Odaieni	m	0	m	2,405
5.8	Bransamente	buc	0	buc	3,734

	Procurare si montaj bransamente in loc. Ulmu	buc	0	buc	1,325
	Procurare si montaj bransamente in loc. Zavoaia	buc	0	buc	859
	Procurare si montaj bransamente in loc. Tataru	buc	0	buc	719
	Procurare si montaj bransamente in loc. Ciocile	buc	0	buc	831
6	SISTEM DE ALIMENTARE CU APA INSULA MARE A BRAILEI				
6.1	Captare de suprafata	buc	1	buc	1
	Captare de suprafata Marasu	buc	1	buc	1
6.2	Statie de tratare	buc	1	buc	1
	Statie de tratare noua Marasu	buc	1	buc	1
6.3	Rezervor de inmagazinare	buc	2	buc	1
	Rezervor de inmagazinare cu capacitatea V=2x300 mc/V=600mc	buc	2	buc	1
6.4	Statie de pompare	buc	1	buc	1
	Statie de pompare Marasu (4 grupuri de pompare)	buc	1	buc	1
6.5	Aductiune	m	28,200	m	31,779
	Conducta de aductiune STAP Marasu - localitatea Marasu	m	28,200	m	2,597
	Conducta de aductiune STAP Marasu - localitatile Bandoiu si Tacau			m	13,527
	Conducta de aductiune STAP Marasu - localitatile Magureni si Plopi			m	15,655
6.6	Retele de distributie	m	33,700	m	51,369
	UAT Marasu				
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Marasu	m	13,000	m	18,971
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Magureni	m	8,300	m	9,749
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Plopi	m	4,000	m	4,181
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Bandoiu	m	3,800	m	5,947
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Tacau	m	4,600	m	12,521
6.7	**UAT Frecatei**				
	Aductiuni	m	0	m	24,894
	Conducta aductiune Marasu-Salcia	m	0	m	13,300
	Conducta aductiune Frecatei- Titcov	m	0	m	11,594

	GA Salcia	buc	0	buc	1
	GA Titcov	buc	0	buc	1
6.8	Bransamente	buc	0	buc	502
	Procurare si montaj bransamente in loc. Frecatei	buc	0	buc	121
	Procurare si montaj bransamente in loc. Salcia	buc	0	buc	28
	Procurare si montaj bransamente in loc. Agaua	buc	0	buc	123
	Procurare si montaj bransamente in loc. Titcov	buc	0	buc	230
7	SISTEME INDEPENDENTE				
7.1	Conducta de aductiune	m	14,370	m	0
	Conducta de aductiune Insuratei - Dropia	m	5,120	m	0
	Conducta de aductiune Ciocile - Odaieni	m	6,450	m	0
	Conducta de aductiune Chichinetu - Chioibasesti	m	2,400	m	0
	Conducta de aductiune Rosiori - Pribeagu	m	400	m	0
7.2	Retele de distributie	m	10,200	m	0
	UAT Insuratei				
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Dropia	m	1,200	m	0
	UAT Ciocile				
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Chioibasesti	m	3,500	m	0
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Odaieni	m	2,500	m	0
	UAT Rosiori				
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Pribeagu	m	3,000	m	0
7.3	UAT Victoria -Executie foraj	buc	0	buc	1
	TOTAL (aductiuni + retele distributie)	m	**654,620**	m	**656,592**

Nr. crt.	**LISTA DOTARILOR IN SISTEMELE DE ALIMENTARE CU APA - MASTER PLAN**	
1	Laborator apa Chiscani (constructie noua si suplimentare dotari)	x

2	Contorizare (extindere contorizare si achizitionare contori cu citire la distanta si dispozitive de citire – 48,000 buc)	x
3	Optimizare sistem SCADA (integrarea investitiilor in sistemul SCADA central si monitorizarea statiilor de ridicarea presiunii)	x
4	Punerea in siguranta din punct de vedere al alimentarii cu energie electrica a Statiei de tratare Chiscani (reabilitare cablu de alimentare si retea interioara, grup electrogen)	x
5	Stand de certificare a apometrelor	x
6	Alte dotari (GEORADAR, etc)	x

Nr. crt.	LISTA DOTARILOR IN SISTEMELE DE ALIMENTARE CU APA - STUDIU DE FEZABILITATE	UM	Cantitate
1	**Stand de verificare metrologica a apometrelor (cu 10 posturi de verificare)**	buc	1
2	**Echipamente pentru detectarea pierderilor in retele:**		
	Debitmetre portabile Dn 50-Dn1000	buc	4
	Debitmetre portabile Dn 25-Dn100	buc	2
	Sistem de inregistrare a zgomotelor de pierderi cu logger	buc	30
	Debitmetre conducte (Dn 200 - Dn 1200)		
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 200	buc	1
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 500	buc	1
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 600	buc	5
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 1000	buc	6
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 1200	buc	2
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM		
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM, DN 100	buc	2
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM, DN 65	buc	1
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM, DN 50	buc	5
3	**Locator de trasee multifrecventa pentru cabluri si conducte (georadar)**	buc	1
4	**Echipament pentru localizarea acustica a pierderilor**	buc	1
5	**Autoutilitare cu 7 locuri si platforma**	buc	6

6	**Motopompa 9,5 CP; Qmax = 1600 l/min / benzina**	buc	9
7	**Masina de taiat asfalt/beton, P = 13 HP /benzina**	buc	6
8	**Generator de curent electric echipat cu motor de 420 cmc/P = 14 CP, benzina**	buc	8
9	**Ciocan rotopercutor P = 0,8 kW**	buc	8
10	**Ciocan demolator P = 1,9 kW**	buc	4
11	**Electropompa submersibila 240 l/min, P = 1,1 kW**	buc	9
12	**Electropompa epuisment P = 5,5 kW, H = 20m**	buc	6
13	**Mini Buldoexcabator cu lama si picon**	buc	4
14	**Automacara 24 t**	buc	1
15	**Autobetorniera 2000 l**	buc	1
16	**Autobasculanta cu capacitatea de transport de min. 10 t**	buc	1
17	**DOTARI GIS si Modelare hidraulica**		
	GPS	*buc*	*2*
	Scanner A0	*buc*	*1*
	***Upgrade** licenta de baza GeoMedia Desktop Professional*	*buc*	*3*
	***Upgrade** licenta Web Gis – GeoMedia WebMap*	*buc*	*1*
	***Upgrade** licenta WebGis – Map2Net*	*buc*	*10*
	Upgrade** licenta MS SQL Server 2012 Standard Edition R2 **pentru 10 useri	*buc*	*1*
	Upgrade** licenta Windows Server Standard Edition 2008 R2 **pentru 10 utilizatori	*buc*	*1*
	Statie de lucru Desktop	*buc*	*3*
	Monitor	*buc*	*3*
	Multifunctional A3	*buc*	*3*
	Software antivirus	*buc*	*3*
	Licenta Windows 10 Professional	*buc*	*3*
	Licenta Microsoft Office Business	*buc*	*3*
	Solutie comunicare teren – Baza date (software)	*buc*	*3*
	Solutie comunicare teren – Baza date (hardware)	*buc*	*3*
	Instruire adecvata a personalului CUP Braila pentru echipamentele noi - GIS	*zile*	*8*
	Instruire adecvata a personalului CUP Braila pentru echipamentele noi -Modelare hidraulica	*zile*	*6*

	Software Modelare Hidraulica - licenta apa	*buc*	*1*
	Software Modelare Hidraulica - licenta canal	*buc*	*1*
	Solutie software interfatare baza date clienti cu software modelare	*buc*	*1*
	Solutie software interfatare sistem SCADA cu software modelare	*buc*	*1*
	Servicii de garantie si suport		
	Livrare, instalare, punere in functiune, configurare, testare		
	Optimizare sistem SCADA (integrarea investitiilor in sistemul SCADA central si monitorizarea statiilor de ridicare a presiunii), furnizare si implementare	ans	1
	Software PC pentru crearea rutelor si descarcarea datelor	buc	2
	Unitate PC pentru descarcarea datelor colectate prin intermediul terminalelor portabile	buc	2

TOTAL INVESTITII ESTIMATIVE IN SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA (EURO) 56,186,800.00 in MP	**TOTAL INVESTITII ESTIMATIVE IN SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA (EURO) 85,207,537.62in SF**
Valoarea specifica a investitiei este de 958 Euro/locuitor in MP	**Valoarea specifica a investitiei este de 1,114.67 Euro/locuitor in SF**

Evidentierea diferentelor dintre Master Plan si Studiul de Fezabilitate

Tabel 3. 4. Sisteme de canalizare

		MASTER PLAN		**STUDIU DE FEZABILITATE**	
Nr. crt.	**Descriere componenta**	**U. M.**	**Cantitate propusa**	**U. M.**	**Cantitate propusa**
1	**CLUSTER BRAILA (SEAU BRAILA)**				
1.1	***Statie de epurare Braila***				
1.1.1	SEAU BRAILA - Introducere treapta tertiara	buc	1	buc	1
1.1.2	SEAU BRAILA - Instalatia de tratare, neutralizare si valorificare termica a namolului	buc	0	buc	1
1.2	***Colector sub-presiune***	***m***	***58,300***	***m***	***57,939***
	Gradistea-Sutesti-Movila Miresii-Tudor Vladimirescu-Cazasu- Braila	m	50,700	m	0
	Sutesti-Movila Miresii-Tudor Vladimirescu-Cazasu-S.E. Braila	m	0		50,366
	Vadeni - Baldovinesti	m	7,600	m	7,573
	SPAU-ri aferente colector Sutesti - Movila Miresii - Tudor Vladimirescu-Cazasu – S.E. Braila	buc	0	buc	5
1.3	***Statii de pompare***	***buc***	***8***	***buc***	***40***
	SPAU	buc	8	buc	**40**
1.4	***Retele de canalizare in aglomerari, inclusiv refulari, statii de pompare locale, camine, racorduri etc.***	***m***	***104,325***	***m***	***152,936***
	Aglomerarea Braila				
	Extindere Sistem canalizare Varsatura	m	0	m	7,190
	Infiintare Sistem canalizare Lacul Sarat	m	0	m	14,412
	Extindere retea canalizare, inclusiv refulari in Municipiul Braila NORD	m	12,500	m	13,435
	Extindere retea canalizare, inclusiv refulari in Municipiul Braila SUD			m	1,202

	Reabilitare retea, inclusiv refulari SPAU	m	16,200	m	0
	Reabilitare canalizare menajera, Municipiul Braila NORD	m	0	m	14,724
	Reabilitare canalizare menajera, Municipiul Braila SUD	m	0	m	13,756
	Interceptare colectoare Municipiul Braila NORD	m	3,350	m	3,186
	Interceptare colectoare Municipiul Braila SUD			m	314
	Preluare ape uzate de la ST Chiscani	m	2,600	m	0
	Gradistea				
	Infiintare sistem de canalizare in loc. Gradistea	m	17,625	m	0
	Sutesti				
	Infiintare sistem de canalizare	m	14,625	m	19,970
	Movila Miresii				
	Extindere retea de canalizare	m	9,750	m	16,980
	Reabilitare retea de canalizare	m		m	1,992
	Cazasu				
	Infiintare sistem de canalizare	m	15,675	m	23,313
	Vadeni				
	Infiintare sistem de canalizare	m	12,000	m	22,462
1.5	Gratare electrice cu autocuratire la SPAU de pe ISPA	***buc***	0	***buc***	***4***
2	**CLUSTER FAUREI (SEAU FAUREI)**				
2.1	***Colector sub-presiune***	***m***	***11,700***	***m***	***0***
	Visani-Jirlau-SEAU Faurei	m	11,700	m	0
2.2	***Statii de pompare***	***buc***	***2***	***buc***	***10***
	SPAU	buc	2	buc	10
2.3	***Retele de canalizare in aglomerari, inclusiv refulari, statii de pompare locale, camine, racorduri etc.***	***m***	***64,650***	***m***	***46,071***

	Aglomerarea Ianca				
	Extindere sistem canalizare	m	10,950	m	0
	Infiintare sistem de canalizare Perisoru	m	0	m	5,430
	Infiintare sistem de canalizare Plopu	m		m	9,334
	Aglomerarea Jirlau				
	Infiintare sistem de canalizare	m	15,450	m	0
	Aglomerarea Visani				
	Infiintare sistem de canalizare	m	8,250	m	0
	Aglomerarea Mircea Voda				
	Extindere sistem de canalizare	m	17,850	m	0
	Infiintare sistem canalizare Mircea Voda		0		27,265
	Infiintare sistem de canalizare Filipesti	m	0	m	4,042
	Aglomerarea Surdila Gaiseanca				
	Infiintare sistem de canalizare	m	12,150	m	0
	SEAU Faurei (bazin omogenizare +SPAU+grup electrogen)	buc	0	buc	1
3	**CLUSTER GROPENI (SEAU GROPENI)**				
3.1	***Colector sub-presiune***	***m***	***5,500***	***m***	***9,293***
	Tichilesti-Gropeni-SEAU Gropeni	m	5,500	m	9,293
3.2	***Statii de pompare***	***buc***	***1***	***buc***	***14***
	SPAU	buc	1	buc	14
	Retele SEAU Gropeni	**m**	**0**	***m***	***3,096***
	Evacuare ape uzate epurate din SEAU Gropeni in emisar	m	0	m	3,096
3.3	***Retele de canalizare in aglomerari, inclusiv refulari, statii de pompare locale, camine, racorduri etc.***	***m***	***21,775***	***m***	***41,307***
	Aglomerarea Tichilesti				
	Infiintare sistem de canalizare	m	11,275	m	17,217

	Aglomerarea Gropeni				
	Extindere sistem de canalizare	m	10,500	m	24,090
4	**CLUSTER INSURATEI (SEAU INSURATEI)**				
4.1	***Colector sub-presiune***	***m***	***31,800***	***m***	***39,799***
	Ulmu-Zavoaia-SEAU Insuratei	m	27,800	m	26,005
	Baraganu –SEAU Insuratei	m	0	m	13,794
	Lanurile-Viziru	m	4,000	m	0
4.2	***Statii de pompare***	***buc***	***2***	***buc***	***16***
	SPAU	buc	2	buc	16
4.3	***Retele de canalizare in aglomerari, inclusiv refulari, statii de pompare locale, camine, racorduri etc.***	***m***	***45,900***	***m***	***75,856***
	Aglomerarea Ulmu				
	Infiintare sistem de canalizare (inclusiv refulare)	m	15,225	m	19,032
	Aglomerarea Zavoaia				
	Infiintare sistem de canalizare (inclusiv refulare)	m	17,475	m	18,187
	Aglomerarea Lanurile				
	Infiintare sistem de canalizare	m	13,200	m	0
	Aglomerarea Insuratei				
	Extindere sistem canalizare (inclusiv refulare)	m	0	m	9,453
	Aglomerarea Baraganul				
	Infiintare sistem de canalizare (inclusiv refulare)	m	0	m	29,184
5	**CLUSTER BERTESTI (SEAU BERTESTI)**				
5.1	**Statie epurare**	***buc***	***1***	***buc***	***0***
	SEAU Bertesti – SE noua	buc	1	buc	0
5.2	**Colector sub presiune**	***m***	***62,300***	***m***	***0***

	Ciocile-chichinetu-Tataru- Baraganu- Victoria-SEAU Bertesti	m	62,300	m	0
5.3	***Statii de pompare***	***buc***	***7***	***buc***	***0***
	SPAU	buc	7	buc	0
5.4	***Retele de canalizare in aglomerari***	***m***	***48,225***	***m***	***0***
	Aglomerarea Ciocile				
	Infiintare sistem de canalizare	m	10,350	m	0
	Aglomerarea Tataru				
	Infiintare sistem de canalizare	m	15,750	m	0
	Aglomerarea Baraganul				
	Infiintare sistem de canalizare	m	22,125	m	0
6	**CLUSTER JIRLAU (SEAU JIRLAU)**				
6.1	Echipamente canal vacuum Jirlau	ans	0	ans	1
6.2	Extindere sistem canalizare loc. Jirlau	m	0	buc	14,564
TOTAL (colectoare + retele de canalizare)		***m***	***454,475***	***m***	***440,861***

Nr. crt	**LISTA DOTARILOR IN SISTEMELE DE CANALIZARE - MASTER PLAN**
1	Laborator mobil probe - investigatii pentru agentii economici
2	Statii descarcare vidanje in reteaua de canalizare
3	Punerea in siguranta a alimentarii cu energie electrica (grup electrogen) a SPAU-Sud Braila, SPAU 1 Ianca si SPAU 2 Faurei

Nr. crt	LISTA DOTARILOR IN SISTEMELE DE CANALIZARE - STUDIU FEZABILITATE	UM	Cant.
1	**Statii descarcare vidanje in reteaua de canalizare Furnizare montaj si punere in functiune**	buc	4
2	**Auto-curatitor sub presiune pentru retelele de canalizare**	buc	4
3	**Utilaj intretinere sisteme de canalizare - utilaj aspirator - excavator pentru canalizare**	buc	1
4	**Containere V= 5.5 mc**	buc	6
5	**Obturatoare pneumatice pentru retelele de canalizare**	x	x
	Dn 150-300 simplu	buc	3
	Dn 150-300 cu by-pass	buc	3
	Dn 200-400 simplu	buc	2
	Dn 200-400 cu by-pass	buc	2
	Dn 350-600 simplu	buc	2
	Dn 350-600 cu by-pass	buc	2
	Dn 600-1200 simplu	buc	1
	Dn 600-1200 cu by-pass	buc	1
6	**Autoutilitare pentru cele 6 centre operationale**	buc	6
7	**Filtre aciculare pentru 20 m, pentru interventii la canalizare**	buc	1
8	**Laborator mobil probe - investigatii pentru agenti economici**	buc	1

TOTAL INVESTITII ESTIMATIVE IN SISTEMUL DE CANALIZARE (EURO) 79,799,900.00 in MP	**TOTAL INVESTITII ESTIMATIVE IN SISTEMUL DE CANALIZARE (EURO) 87,420,052.54in SF**
Valoarea specifica a investitiei este de 1698 Euro/locuitor echivalent	**Valoarea specifica a investitiei este de 450.08 Euro/locuitor echivalent**

3.3 CARACTERISTICI NATURALE DIN ZONA DE PROIECT

Localizare

Arealul studiat, în care sunt sau vor fi propuse lucrari spre implementare aflate în gestiunea **Companiei de Apa Dunarea Braila S.A** se suprapune unei bune părţi din judeţul Braila care însumează 4.766 km^2, iar altitudinea variaza intre 5 si 40 m, in valori absolute.

Judetul Braila este situat in partea sud-estica a tarii. Se invecineaza:
- la nord cu judetul Galati si Vrancea,
- la est cu judetul Tulcea,
- la sud cu judetul Ialomita si Constanta,
- la vest cu judetul Buzau,

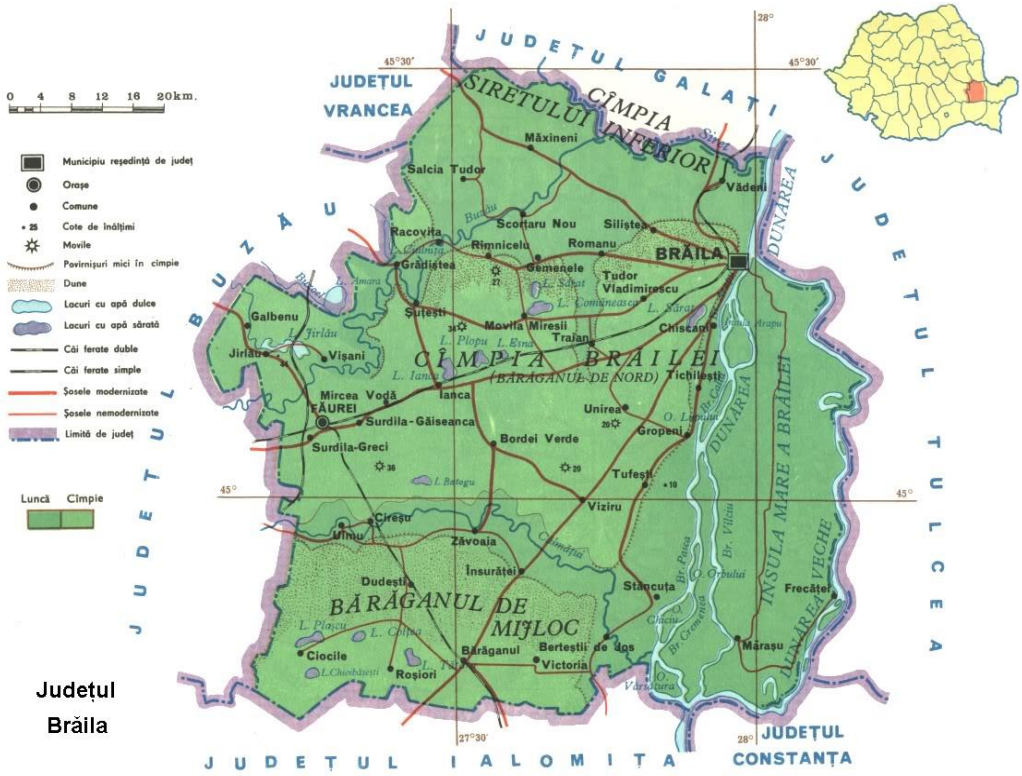


Figura 3. 1. **Judetul Braila**

Structura administrativ teritoriala si demografie

Judetul Braila este format din 144 localitati din care:
- 1 municipiu: Municipiul Braila;
- 3 orase: Faurei, lanca, Insuratei;
- 40 de comune si 140 sate.

In anul 2011, judetul Braila avea o populatie de 321.212 locuitori (in conformitate cu rezultatele finale ale recensamantului din 2011, RPL 2011 rezultate definitive).

Resedinta de judet este Municipiul Braila care, in anul 2011, numara 180.302 locuitori (RPL 2011).

Geomorfologia şi geologia zonei

Județul este situat în zona de câmpie și cuprinde următoarele unități de câmpie; Câmpia Brăilei (cu subunitățile aferente) în poziție centrală, la nord o parte din Câmpie Siretului, le est din Lunca Buzăului, la sud din Câmpia Bărăganul Ialomiței și Călmățuiului, iar la este pe toată extinderea Balta Brăilei. Altitudinile maxime (50 m) sunt în zona sudestică a județului și scad către est, nord-est, în Balta Brăilei coboară la 5 m față de NMN. În depresiunile locale ale câmpiilor se formează lacuri de crovuri. Volumul și extinderea acestor lacuri este variabilă în funcție de condițiile climatice.

Figura 3. 2. Încadrarea geomorfologică a amplasamentului studiat

Din punct de vedere geologic fundamentul teritoriului aparține Platformei Moesice. Cuvertura sedimentară cuprinde formațiuni paleozoice, mezozoice și neozoice (miocen). Doar cele cuaternare prezintă grosimi de ordinul sutelor de metrii, și doar aceste formațiuniapar la zi. Din aceste motive succesiuni geologice mai vechi nu prezintă interes pentru tema acestui proiect și nu va fi prezentat. Cele mai vechi depozite care apar la zi pe o suprafață considerabilă sunt de vârstă pleistocen superior – holocene, aceste formează cele mai înalte zone ale județului, deci apar în zona sudică și estică. Zona centrală a județului este acoperit cu depozite holocen inferioare, aceste au cea mai mare răspândire. În aceste zone predomină depozitele de tip loessoid. În zonele joase, în special în lungul Dunării (Balta Brăilei) și a râului Buzău depozitele sunt holocen superioare. Depozitele holocen superioare sunt mai variate: nisipuri argiloase, depozite loessoide și nisipuri de dune. Din punct de vedere genetic aceste succesiuni pot fi: fluviale, deluvial-proluviale, aluvial-proluviale, eoliene și de mlaștină.

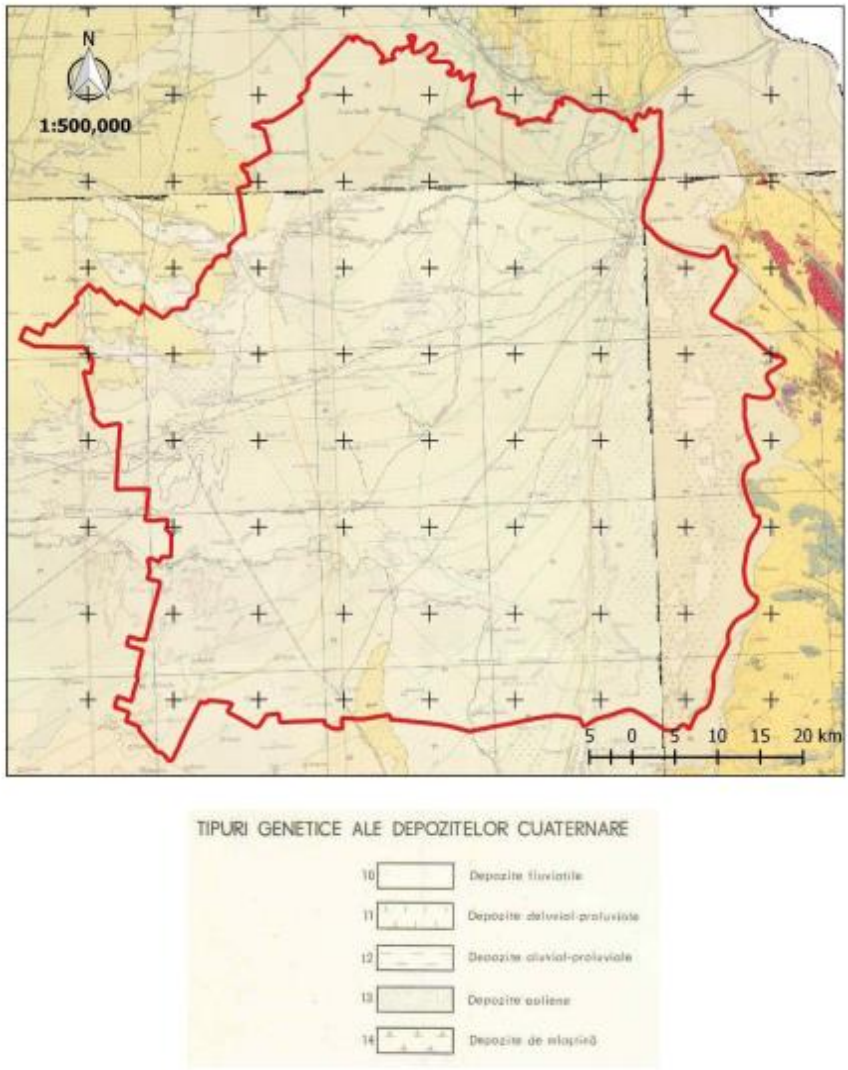


Figura 3. 3. Încadrarea geologică a amplasamentului studiat

Alunecările de teren

Conform:

- prevederilor Planului de Amenajare a Teritoriului Național (PATN) – Secțiunea a V-a Zone de risc natural, aprobat prin Legea nr. 575/ 2001, din punct de vedere al alunecarilor de teren, județul Brăila se află într-o zonă în care potenţialul de producere a alunecărilor de teren este scăzut.
- Ghidului privind macrozonarea teritoriului României din punct de vedere al riscului la alunecări de teren, 1999, alunecările din judeţul Brăila sunt areale sau curgeri de material, de adâncime mică (1–5 m), de adâncime mare (5–20 m), progresive şi regresive, cu potenţial scăzut, reactivate.
- studiului realizat de IPTANA în 2007 - "Identificarea şi delimitarea hazardurilor
- naturale (cutremure, alunecări de teren şi inundaţii). Hărţi de hazard la nivelul teritoriului judeţean. Secţiunea III. Regiunea 2 - (Sud-Est): Judeţul Brăila" pe teritoriul judeţului Brăila procesele geomorfologice sunt reprezentate cu precădere prin sufoziuni, tasări, procese eoliene în câmpurile tabulare, la care se adaugă cele specifice luncilor precum şi subsidenţa din Câmpia Siretului Inferior. Alunecările de teren au o dezvoltare redusă şi s-au manifestat pe teritoriile comunelor Măxineni, Racoviţa, Râmnicelu, Scorţaru Nou, Suteşti, Grădiştea,

Movila Miresei, Siliştea, Vădeni, Vişani, Jirlău, Ianca, Tichileşti, Ulmu, Cireşu, Zăvoaia, Însurăţei, Berteştii de Jos.

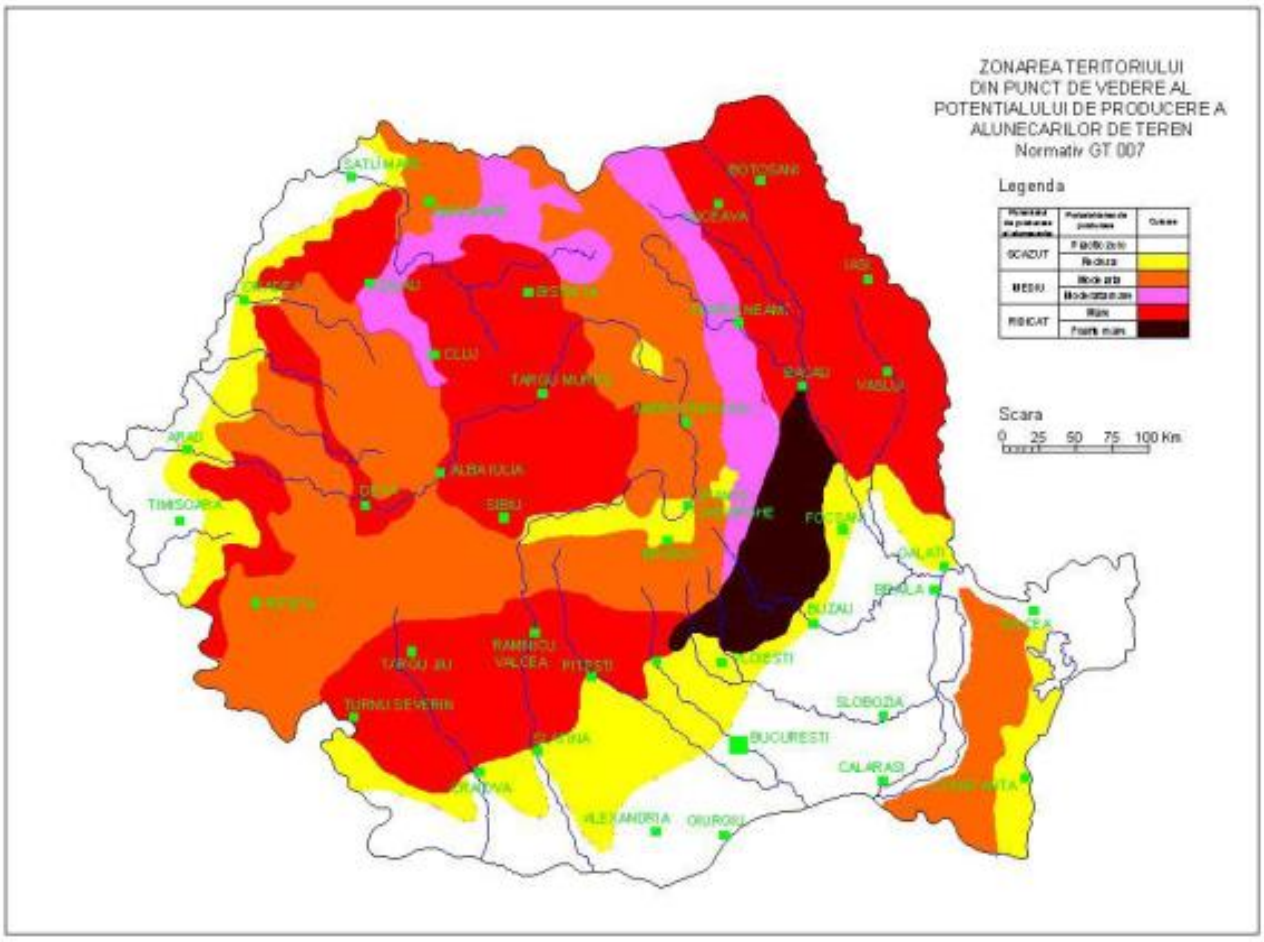


Figura 3. 4. **Zonarea teritoriului României din punct de vedere al potențialului de producere a alunecărilor de teren (conform GT 007).**

Hidrologia

Reteaua hidrografica a judetului Braila poarta amprenta climatului temperat continental si a reliefului alcatuit din campuri relativ netede, in cuprinsul carora sunt schitate vai largi ale unor cursuri de apa ce au directia nord-vest, sud-est si depresiuni inchise in care se gasesc lacuri temporare sau permanente.

Teritoriul judetului Braila este drenat de 4 mari sisteme hidrografice: Bazinul hidrografic al fluviului Dunarea, bazinul hidrografic al raului Buzau, Bazinul hidrografic al raului Calmatui si bazinul hidrografic al raului Siret, avand urmatoarele caracteristici:

- Bazinul hidrografic al fluviului Dunarea. Pe teritoriul judetului Braila, fluviul Dunarea are o lungime de 84 km, iar bratul Dunarea Veche strabate judetul pe o lungime de 98 km. Afluentul principal al Dunarii in judetul Braila este raul Calmatui. Reteaua hidrografica a Dunarii in judetul Braila mai cuprinde si alte brate in lungime totala de 122 km. Fluviul Dunarea are o mare importanta economica, atat din punct de vedere al alimentarii cu apa a municipiului Braila, cat si a altor activitati industriale si agricole.
- Partea inferioara a bazinul hidrografic al raului Buzau. Raul Buzau pe teritoriul judetului este utilizat in special pentru irigatii si industrie.
- Bazinul hidrografic al raului Calmatui, situat intre localitatile Jugureanu si Gura Calmatui pe o distanta de 84 km. Pe acest sector raul Calmatui este amenajat pentru irigatii.
- Partea inferioara a bazinul hidrografic in al raului Siret. Raul Siret delimiteaza partea de nord a

judetului Braila de judetul Galati, pe o lungime de 50 km si este utilizat in special pentru irigatii si amenajari piscicole.

Hidrogeologia

Apele freatice din jud. Brăila se găsesc cantonate în depozitele loessoide și nisipurile eoliene de pe interfluvii și în aluviunile fluviatile din luncile largi ale Dunării, Siretului, Buzăului și Călmățuiului. Adâncimea variază de la 0 m în luncile joase, până la 20 m pe câmpurile acoperite cu nisipuri, iar nivelul hidrostatic înregistrează variații de 1-2 m, datorită variației mari a cantității de precipitații din cursul anului. Apele de adâncime se găsesc cantonate în pietrișurile de Frățești (arealul Bălții Brăila și cursul inferior al Călmățuiului), la adâncimi între 20-50 m și 50-100 m și în depozitele nisipoase cuaternare (Câmpia Brăilei și Câmpia Călmățuiului), la adâncimi de 20-50 m. Pe teritoriul Direcţiei Apelor Buzău - Ialomiţa au fost descrise un număr de 15 corpuri de ape subterane freatice cu dezvoltarea, în marea lor majoritate, în partea sud-estică a României. Toate aceste corpuri de ape subter- ane (ROIL04 - Nordul Câmpiei Brăilei, ROIL05 - Conul alu- vial Buzău, ROIL06 - Lunca râului Călmăţui, ROIL07 – Câmpia Brăilei, ROIL08 - Urziceni, ROIL09 - Călmăţuiul de Sud, ROIL10 - Lunca Buzăului superior, ROIL11 - Lunca Dunării, ROIL12 - Câmpia Gherghiţei, ROIL13 - Lunca Ialomiţei**,** ROIL14 - Ghimbăşani Sudiţi, ROIL15 - Conul aluvial Prahova, ROIL16 - Câmpia Vlăsiei, ROIL17 - Feteşti şi ROIL18 - Teleajen) se dezvoltă aproape exclusiv în Câmpia Română.

Figura 3. 5. Corpurile de ape subterane freatice delimitate in spaţiul hidrografic Ialomiţa-Buzău (Macaleț R, Rădescu M., Minciuna M. N. Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor – Considerații privind corpurile de apă subterană din sudul României).

In formatiunile cuaternare sunt prezente, in raport cu adancimea, trei tipuri de acvifere si anume:

- Acviferul freatic cantonat in depozitele loessoide. Studiile hidrogeologice mentioneaza caracterul sezonier al acviferului, in functie de functionarea sistemului de irigatii local sau regional existent.
- Acviferul freatic propriu-zis din vaile fluviatile si din zona de campie (primul strat cu permeabilitate ridicata sub depozitele loessoide). Acviferul freatic cantonat in depozitele aluvionare granulare din lunca fluviului Dunarea si cea a raurilor Buzau, Siret si Calmatui este monitorizat prin 145 piezometre existente pe teritoriul judetului Braila, care au evidentiat zonele de drenaj si relatiile hidraulice intre apele subterane si apele de suprafata. S-a remarcat existenta unei arii cu niveluri hidrostatice ridicate Ia vest de municipiul Braila, aproximativ intre localitatile Silistea – Romanu – Cazasu.

• Acviferul de adancime. Acviferul de adancime din jumatatea vestica a teritoriului judetului Braila, intre limita administrativa vestica a acestula si o limita conventlonala trece prin localitatile Latinu – Sihleanu – Gemenele – Urleasca – vest Viziru – est orasul Insuratei – Victoria, avand directia de curgere generala vest – est. Debitele furnizate de forajele hidrogeologice care au deschis acest acvifer au avut valori scazute si apa nepotabila.

Calitatea apei de adancime din Stratele de Fratesti corespunde partial cu cerintele Directivei 98/86/CE privind calitatea apei potabile, prezentand depasiri ale indicatorilor reziduu fix si duritate totala, iar spre limita estica apar depasiri locale Ia indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice.

Acviferul freatic din judetul Braila dispune de o resursa totala de 6.614,44 l/s, din care resursa totala potabila are valoarea de 783,55 l/s (resursa de bilant), iar restul de 5.830,89 l/s reprezinta ape nepotabile, ce intra in categoria resurselor din afara bilantului.

Acviferul de adancime din judetul Braila are o resursa totala calculata de 17.562,85 l/s, din care resursa totala potabila (de bilant) are valoarea de 8.264,0 l/s, diferenta de 9.298,78 l/s reprezentand ape nepotabile ce intra in categoria resurse din afara bilantului.

Apele de adancime, in marea lor majoritate nu indeplinesc conditiile de potabilitate datorita vitezelor de tranzit reduse, apele freatice prezinta o mineralizare ridicata si din acest motiv, sistemul de allmentare cu apa din forajele de medie si mare adancime nu este dezvoltat.

Exista totusi sisteme de alimentare cu apa care au ca sursa de apa acviferul de adancime in orasele Insuratei si Faurei si in comuna Rosiori, care in prezent dispun de fronturi de captare constituite din foraje capabile sa le asigure necesarul de debit. Calitatea apei prelevate din subteran este in general corespunzatoare, fiind necesara doar tratarea acesteia.

Din punct de vedere cantitativ, in perioadele de consum mare de apa (in perioadele calduroase ale anului), sunt necesare restrictii in prelevarea apei catre consumatori, fapt datorat caracterului modest al sursei subterane.

Adâncimea de îngheț

În conformitate cu **STAS 6054-77** zona studiată are adâncimea de îngheț de 80-90 cm.

Zona seismică

Conform **P100–1/ 2013**, privind zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure având intervalul mediu pentru recurenţă IMR = 100 ani, valoarea acestui parametru (ag) este de 0,35 g în partea nord-vestică a judeţului şi ag = 0,25 g în zona de sud-est a teritoriului judeţului Brăila, marea majoritate a județului având ag = 0,30 g. În ceea ce priveşte zonarea teritoriului din punct de vedere al perioadei de colţ a spectrului de răspuns, majoritatea teritoriului judeţului Brăila se încadrează la valoarea Tc = 1,0 sec.

Figura 3. 6. Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure IMR = 100 ani

Figura 3. 7. **Zonarea teritoriului jud. Brăila în termeni de perioada de control (colț), Tc a spectrului de răspuns**

Intensitatea seismică, echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a României este de 8,10 grade MSK în județul Brăila, conform **Legii 575/ 2001.**

Date climatice:

Clima, Ia nivelul judetului Braila, este temperat-continentala, moderata, caracterizata prin omogenitate, ca urmare a uniformitatii reliefului de campie, cu nuante mai excesive in vest manifestate prin ierni friguroase, veri calduroase si secetoase

- Situat in apropierea Marii Negre, judetul Braila are temperaturi medii mai ridicate cu 1,5^{o}C fata de restul campiei. Temperatura medie anuala este de 10,5°C.

- Precipitatiile anuale sunt reduse in medie 456 mm si au caracter torential vara.

Verile sunt calduroase si uscate datorita maselor de aer continentalizate sub influenta valorilor mari ale radiatiei solare (125 kcal/cm^2), precipitatiile reduse, cu caracter torential si inegal repartizate. Iernile sunt reci, fara strat de zapada stabil si continuu, influentate de antociclonul siberian.

Uniformitatea reliefului face ca trasaturile de baza ale climei sa fie foarte putin modificate pe cuprinsul judetului Braila. Din aceasta cauza topoclimatele sunt conturate de asociatiile vegetale side suprafetele acvatice extinse si permanente.

Caracteristicile principalelor elemente climatice

Temperatura medie anuala variaza intre 10,3°C si 10,5°C, cu exceptia zonelor situate de-a lungul Dunarii unde temperatura este mai ridicata (Braila 11,1°C). Temperaturile medii lunare multianuale cele mai mici se realizeaza in ianuarie, luna cea mai rece, cand in aer se inregistreaza -3°C (-2,1°C Braila). Luna cea mai calda este iulie, cand temperaturile medii multianuale variaza intre 22,1°C Ia Ion Sion si 23,1°(Ia Braila).

Precipitatiile atmosferice totalizeaza in cursul unui an sub 500 mm. Ca si regimul termic, si cel al precipitatiilor reflecta caracterul continental al climei, in sensul ca acestea cad in cantitati variabile de Ia un an Ia altul si sunt repartizate inegal in timpul anului. In partea de sud a judetului (Campia Calmatuiului) cantitatea de precipitatii se apropie de 500 mm/an, iar in Campia Brailei acestea variaza intre 400-490 mm/an. Cele mai mici cantitati de precipitatii (sub 400 mm/an) se inregistreaza in Balta Brailei. In semestrul cald cade peste 60% din cantitatea de precipitatii anuale.

Stratul de zapada nu este continuu si de lunga durata, ca in alte regiuni ale tarii; acesta persista, in medie 40 de zile in campie si 30 de zile in Balta Brailei. Numarul zilelor cu ninsoare este in medie, intre 15-20 in campie si 10-15 in Balta Brailei. Grosimea medie a stratului de zapada este mica, sub 10 cm (statia Braila). Datorita uniformitatii reliefului si a vantului puternic de nord-est si nord, in timpul iernii zapada este spulberata si troienita in jurul localitatilor sau a altor obstacole. Din cantitatea de precipitatii care cade in semestrul rece, o buna parte este sub forma de zapada. Se apreciaza ca in cadrul Campiei Brailei, cantitatea de apa rezultata din zapada este de circa 100 mm/an, reprezentand 20-23% din totalul anual al precipitatiilor.

Vantul constituie un element climatic cu o mare influenta in conditiile morfografice ale Campiei Romane orientale. Din analiza datelor se constata ca vanturile de nord urmate de cele din nord-est si vest au frecventa cea mai mare. Astfel la Braila, vantul de nord are o frecventa anuala de 21,3%, cel de nord-est de 18,0%, cel de vest de 16,7% si cel de sud-vest de 12,8%.

La Braila viteza medie pe directia nord este de 3,1 m/s, iar pe cea de nord-est de 2,9 m/s. In zona de campie valorile medii ale vitezei vantului sunt ceva mai mari decat cele mentionate Ia Braila.

Numarul mediu anual al zilelor cu vant tare (peste 11 m/s) este in zona de campie de circa 70, iar in Balta Brailei in jur de 10. Vitezele maxime se inregistreaza in timpul iernii, cand acestea pot depasi 100 km/ora.

Vanturile cele mai cunoscute in Baraganul de Nord sunt Crivatul, un vant rece si uscat, care bate in timpul iernii, determinat de anticiclonul siberian, cu o directie nord, nord-est si Suhoveiul, vant uscat si cald care bate vara din partea estica cu o frecventa mai mica.

Fenomene de aridizare Campia Romana si implicit partea de est (judetul Braila) se inscrie in peisajul geografic al Romaniei prin fenomene de uscaciune si seceta tipice climatului temperat-continental.

Fenomene climatice extreme

In context general judetul Braila este situat Ia ,gura" Anticiclonului Est-European, ale carei mase de aer patrund fortat, prin *,poarta carpatica"* dintre Curbura Carpatilor si Masivul Nord-Dobrogean, peste Campia Romana, Ia un loc de rascruce a doua mari influente climatice exterioare, continentale din est si oceanice din vest.

Pentru riscurile climatice, cel mai mare rol revine, insa, Anticiclonului Est-European. Acesta este raspunzator de contrastele termice mari (> 70°C) dintre vara si iarna precum si de o gama larga de fenomene climatice extreme, cum sunt cele din sezonul rece:

- valurile de frig polar sau arctic,
- inversiunile de temperatura,
- ingheturile si brumele cele mai intense,
- ninsorile abundente,
- vanturile tari, viscolele si inzapezirile (fenomene amplificate de Ciclonii Mediteraneeni cu evolutie normala sau retrograda).

In contrast cu acestea, in sezonul cald sunt prezente:

- valurile de caldura tropicala,
- fenomenele de uscaciune si seceta,
- vanturile uscate si fierbinti etc.

Viscolul constituie un risc climatic de iarna Ia producerea caruia concura doua elemente mai importante si anume, viteza vantului si cantitatea de zapada cazuta. Riscul climatic este dat in primul rand, de vitezele mari ale vantului, peste 11 m/s caracteristice viscolelor puternice si > 15 m/s caracteristice viscolelor violente. In al doilea rand, aceasta depinde de cantitatea de zapada cazuta care poate forma un strat continuu de 25-50 m sau troiene de 1-4 m inaltime, care provoaca mari pagube si dezechilibre de mediu. Pe o scara cu 4 trepte de vulnerabilitate, judetul Braila se afla in aria cu cea mai mare vulnerabilitate Ia viscol, fapt dovedit si de evolutiile acestui fenomen in ultima perioada 2008-2015.

Seceta este un fenomen de risc climatic de vara Ia producerea careia concura ciclonii. Fenomenele de seceta si tendinta tot mai accentuata a aridizarii teritoriului este pusa in evidenta de izolinia de 22, care in ultimele decenii a suferit mutatii de Ia est la vest.

Caracteristicile climatice ale zonelor studiate sunt prezentate în tabelul următor (Tabelul 3.5):

Tabel 3. 5. Caracteristici climatice

Caracteristici	**Normativ**	**Valoare**
Temperatura pentru perioada de iarnă (Te)	**C 107-3-05**	-15 (Cº) Zona II
Indicele de umiditate (Im)	**SR 1709-1-90**	<-20 Tip climatic I
Valoarea caracteristică ale încărcărilor din zăpadă pe sol (sk)	**CR 1-1-3-2013**	2,5 (kN/ m2)
Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului (qb)	**CR 1-1-4-2012**	0,6 (kPa)

Regimul temperaturii aerului prin valorile medii lunare şi în special prin amplitudinea absolută, reflectă cel mai clar caracteristicile climatului temperat continental, cu nuanţe aride. Verile sunt călduroase și uscate datorită maselor de aer continentalizate sub influența valorilor mari ale radiației solare, iar precipitațiile sunt reduse, cu caracter torențial și inegal repartizate. Trăsăturile de bază ale climei sunt puțin modificate pe cuprinsul jud. Brăila, datorită uniformității reliefului. Fenomenele de secetă și tendința tot mai accentuată a aridizării teritoriului este pusă în evidență de izolinia de 22 (indicele de ariditate Emmanuelle de Martonne), care în ultimele decenii a suferit mutații de la est la vest.

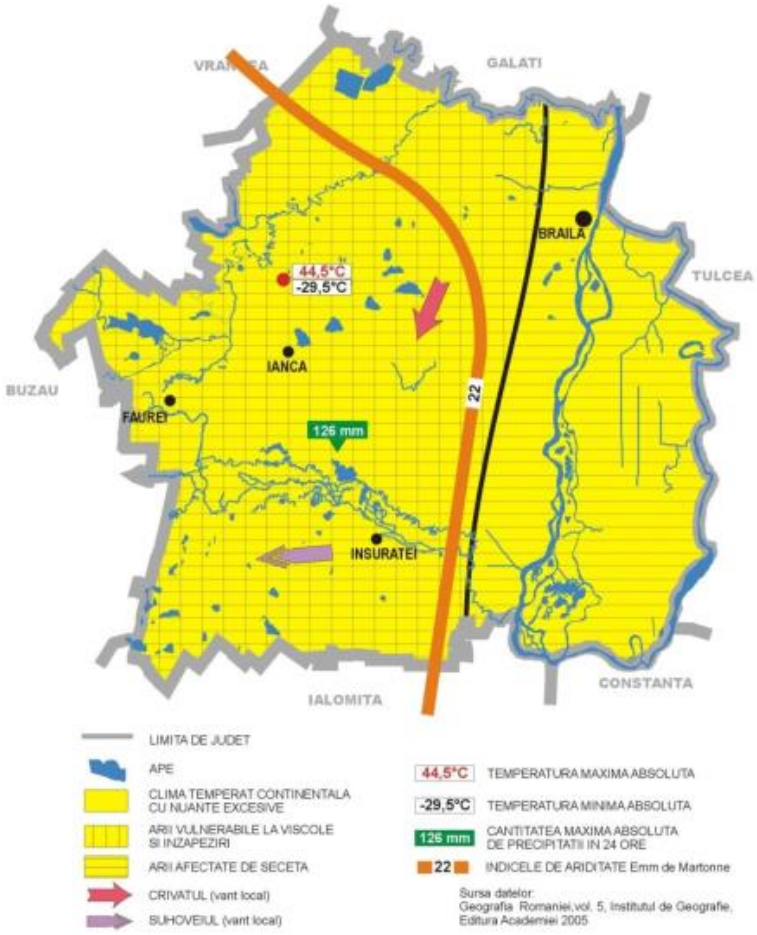


Figura 3. 8. Zonarea climatică a județului Brăila.

Mediu

Cunoasterea si determinarea unor factori de risc de mediu au o importanta deosebita si constituie poate, cea mai valoroasa activitate pentru promovarea si pastrarea starii de sanatate a populatiei.

Mediul ambiant poate influenta sanatatea prin: factori fizici (sol, apa, aer, clima, zgomot, poluare, radiatii); factori biologici (hrana, microorganisme, calitatea nutritiva si microbiologica a alimentelor); factori socio-comportamentali si organizationali (structura sociala, mobilitatea populatiei, educatie, cultura, factori economici, stres).

Problema cheie a dezvoltarii durabile o constituie reconcilierea intre necesitatea continuarii dezvoltarii economice si sociale si protectia si imbunatatirea starii mediului, ca singura cale pentru bunastarea atat a generatiilor prezente, cat si viitoare.

In conditiile in care antropizarea mediului inconjurator a devenit un fenomen dominant in cadrul ecosistemelor naturale, factorul economic si social-uman sunt cele mai importante directii de dezvoltare, fapt care, in conditiile cresterii exponentiale a sistemelor tehnologice si a populatiei, a condus la dezechilibre ecosistemice importante, impunandu-se, astfel, tot mai mult necesitatea promovarii si aplicarii conceptului de dezvoltare durabila.

Suportul pentru dezvoltarea durabila este armonizarea dorintei firesti pentru progresul economic si social cu asigurarea imbunatatirii si conservarii starii mediului. Definirea conceptului de dezvoltare durabila ca fiind —capacitatea de a satisface cerintele generatiei prezente, fara a compromite capacitatea

generatiilor viitoare de a-si satisface propriile nevoi— conduce la concluzia necesitatii sustinerii simultane a dezvoltarii economice concomitent cu conservarea mediului natural.

Pentru a pastra un echilibru intre mediul natural, resursele acestuia si om, este necesara o planificare strategica a dezvoltarii, astfel incat sa existe in permanenta un raport stabil intre habitatul natural si populatia umana.

Conform informatiilor prezentate in Raportul anual de mediu - 2010, problemele de mediu identificate in judetul Braila au avut in vedere doua elemente principale: caracterizarea si evaluarea pe factori de mediu si caracterizarea si evaluarea pe activitati sociale si/sau economice.

Astfel, problemele de mediu au fost incadrate in 10 categorii, cinci categorii de probleme vizand elemente ale mediului natural si cinci categorii de probleme vizand elemente ale activitatii sociale-economice antropice:

1. calitatea si cantitatea apei potabile
2. poluarea apelor de suprafata
3. poluarea solului si a apelor subterane
4. poluarea atmosferei
5. gestiunea deseurilor
6. mediul natural
7. pericole generate de fenomene naturale
8. turism si agrement
9. mediul antropic
10. educatia ecologica si informarea comunitatii

Pentru a pastra un echilibru intre mediul natural, resursele acestuia si om, este necesara o planificare strategica a dezvoltarii, astfel incat sa existe in permanenta un raport stabil intre habitatul natural si populatia umana.

Calitatea aerului

(Sursa: Raportul anual privind STAREA MEDIULUI IN JUD. BRAILA – 2010)

Calitatea aerului este apreciata prin realizarea inventarului anual al emisiilor de poluanti in atmosfera si prin masuratorile realizate prin reteaua de monitorizare automata.

Emisia totala calculata de poluanti in atmosfera a fost de 398,841 mii de tone (Conform adresei ANPM inregistrata la APM Braila cu nr. 3931/21.03.2011, inventarele locale pentru anul 2010, s-au realizat fara a include emisiile provenite din traficul rutier, urmand ca aceasta estimare sa se faca dupa intrarea in vigoare a Legii Calitatii Aerului).

O pondere importanta a emisiilor este reprezentata de emisiile provenite din instalatii de ardere (din industria energetica, din instalatii neidustriale si din industria de prelucrare) - aproximativ 365 mii tone. Emisiile din arderile de combustibili fosili provin de la cele doua instalatii mari de ardere pentru producerea de energie (215,403 mii tone – 54,00 %), respectiv SC CET SA si SC Termoelectrica SA Bucuresti-Sucursala Electrocentrale Braila, din instalatiile de ardere neindustriale (72,42 mii tone – 18,15%) si din arderile in industria de prelucrare (77,24 mii tone – 19,36%).

Supravegherea sistematica a calitatii aerului, prin Reteaua Nationala de Supraveghere a Calitatii Aerului, releva faptul ca pe teritoriul judetului Braila nu se inregistreaza depasiri semnificative ale concentratiei maxime admise pentru multe dintre noxele evacuate in mediu.

Drept urmare nu s-au inregistrat fenomene de poluare care sa afecteze calitatea vietii si sa puna in pericol sanatatea umana.

La nivelul judetului Braila nu s-au inregistrat poluari accidentale care sa aiba aerul ca factor de mediu afectat.

Soluri

(Sursa: Raportul anual privind STAREA MEDIULUI IN JUD. BRAILA – 2010)

Solul este principalul suport al tuturor activitatilor socio-economice si constituie factorul de mediu expus cel mai usor la poluare.

Calitatea solului este determinata de factori naturali cum sunt relieful, clima, vegetatia, timpul, dar si de factori antropici. Astfel, practicile agricole neadaptate la conditiile de mediu, tratamentele si fertilizarile facute fara fundamentare agro-pedologica, agrotehnica, deversarile de substante chimice periculoase, depozitarile de deseuri de toate categoriile, reprezinta factori antropici care modifica sensibil si rapid calitatea solurilor.

Datorita uniformitatii conditiilor pedoclimatice, in judetul Braila s-a dezvoltat o gama de soluri mai putin variata. Cea mai mare raspandire, pe aproximativ 75% din teritoriu, o au cernoziomurile carbonatice cu variantele lor afectate de hidromorfie (cernoziomuri freatic umede si cernoziomuri carbonatice freatic umede, de regula situate la baza profilului), care acopera aproape in totalitate campiile netede interfluviale. Aceste soluri, cca. 190.000 ha, formate pe loessuri si depozite loessoide, prezinta o textura mijlocie.

Partea nordica a interfluviilor cu relief valurit, eolian, prezinta soluri nisipoase in diferite stadii de evolutie, de la nisip nesolificat (regosol) la cernoziom cambic (levigat). Aceste soluri apar insular la sud de Siret, dar formeaza o fasie aproape continua la sud de Calmatui.

O pondere mare in invelisul de sol o au si solurile aluviale (inclusiv aluviunile), local gleizate si pe alocuri salinizate, intalnite in luncile largi ale Buzaului, Siretului si Dunarii. O buna parte din acestea au fost mlastini sau lacuri.

Solonceacurile si soloneturile ocupa suprafete destul de intinse pe vaile Calmatui si Ianca, in jurul lacurilor sarate din Campia Brailei si din Lunca Siretului.

Solul este un sistem dinamic care indeplineste functii vitale pentru supravietuirea ecosistemelor terestre in interactiunea cu activitatile umane. Ca interfata dintre pamant, aer si apa, solul este o sursa neregenerabila format din particole minerale, materie organica, apa, aer si microorganisme vii.

Suprafata administrativa a judetului Braila este de 476.576 ha, ponderea principala fiind reprezentata de terenuri agricole (81,29%), urmate de paduri si alte terenuri cu vegetatie forestiera, (5,96%). Alte terenuri ocupa 12,75% (ape, drumuri si cai ferate, curti si constructii etc.), terenuri agricole 81,29% păduri 5,96% alte terenuri 12,75%

Relief si topografie:

Teritoriul judetului Braila apartine in cea mai mare parte unitatii de campie si anume partii estice a Campiei Romane. In ansamblu, relieful este constituit din spatii interfluviale netede si intinse, din terase fluviatile si lunci cu o mare dezvoltare.

Relieful este reprezentat, in proportie de 58%, printr-o campie tabulara, de tip baragan, care apartine partii de NE a Campiei Romane, iar 42% din suprafata judetului e ocupata de luncile Dunarii, Siretului, Buzaului si Calmatuiului, care constituie subunitati distincte in cadrul campiei. Cea mai mare parte din suprafata (cu exceptia luncii Dunarii) se extinde in arealul partii de NE a Campiei Romane.

Cea mai mare altitudine a judetului se afla in arealul comunei Zavoaia (51 m), din Campia Calmatui, iar cea mai joasa (5 m) altitudine in Balta Brailei.

Din punctul de vedere al principalelor elemente geomorfologice, morfologice si a constitutiei litologice, se disting mai multe subregiuni, si anume:

Baraganul Central (Campia Calmatuiului) este delimitat de Calmatui in nord, Ialomita in sud, Sarata la vest si Dunarea la est.

Baraganul de Nord (Campia Brailei) este delimitat la sud de Lunca Calmatuiului, la vest de zona joasa de divagare presarata cu bratele parasite ale Buzaului, in nord-vest si nord de lunca Buzaului si a Siretului, iar in est de Lunca Dunarii. Altitudinea este mai mare in partea vestica intre 35 – 40 m si mai mica in est intre 20 – 25 m.

Campul Viziru cuprinde spatiul dintre Valea Ianca in vest si Dunarea in est, sub forma unei benzi de la Lunca Calmatuiului in sud si pana la cea a Siretului in nord. Este zona in care Campia Brailei are cele mai mici inaltimi (20-21 m in sud la Viziru si 13-16 m in nord la Braila), exceptand muchia nordica de la contactul cu Lunca Siretului unde dunele de nisip care se astern peste depozitul loessoid au altitudini ceva mai ridicate (28-31 m). Campul Viziru este neted, neafectat de procese de tasare evidente.

Campia Iancai situata intre Valea Ianca in est si Valea Buzaului in vest, se imparte in trei. In portiunea centrala este Campul Ianca, strabatut de numeroase vaiugi largi, putin adanci, presarata cu lacuri de crov: Ianca, Plopu, Lutu Alb, Esna, Movila Miresii. In sectorul de sud-vest se afla Campul Mircea Voda cu inaltimi mai mari (35-40 m), care este limitat la vest de Lunca Buzau iar in sud de Lunca Calmatui. Are suprafata neteda, fara depresiuni de tasare. Pe latura de nord, bordand fruntea Campiei Brailei, este Campul Gemenele care se intinde ca o fasie acoperita de nisipuri sub forma de dune, cu grosimi mari si altitudini care ajung pana la 50 m intre Constantinesti si Sutesti, fixate si folosite pentru culturi agricole.

Campia Ramnicului intra pe teritoriul judetului Braila, doar prin partea sa terminala, de pe stanga Buzaului cu limanele Jirlau, Culnita si Caineni. Este o campie de tip piemontan, cu altitudini ce nu depasesc 20-25 m.

Lunca Siretului ocupa o buna parte din teritoriul judetului Braila si anume in nordul acestuia. Intre confluenta Buzaului cu Siretul, lunca are cea mai mare latime (25-30 km), fapt datorat zonei de subsidenta din cursul inferior al Siretului.

Lunca Buzaului se desfasoara in partea nord-vestica, intre localitatile Faurei, in amonte si Racovita in aval. In acest sector Lunca Buzaului se suprapune pe zona de subsidenta a Campiei Romane.

Lunca Calmatuiului, situata in jumatatea de sud a judetului, este extrem de dezvoltata, fiind considerata opera altui rau (a Buzaului) cu o capacitate de eroziune, transport si aluvionare mult mai puternica. In prezent, procesele fluviatile de albie sunt mult diminuate, in raport cu baltirea apelor, procesul de diflatie etc. care sunt predominante. Exista si brate parasite, cele mai lungi fiind Batogu, Strambeanu si Puturosu.

Lunca Dunarii. Este situata in estul teritoriului judetului Braila si ocupa suprafete importante. Atinge cele mai mari latimi din tara, cu o medie de 25 Km, dar ajunge si la 40 km in dreptul Calmatuiului. In dreptul unor ingustari, provocate de promontorii, latimea se reduce la 7-8 Km (Braila – Macin).

Lunca interna sau Balta Brailei se intinde pe o lungime de 70 Km intre Bratul Macin sau Dunarea Veche spre Podisul Dobrogei si un brat complex – Dunarea cu brate secundare (Valciu, Cremenea, Calia si Cravia). Acestea se unesc la Braila, unde balta cu acelasi nume se inchide.

Relieful de lunca a fost mult modificat in urma lucrarilor de amenajare (desecare, canalizare, irigare) si indiguire pentru practicile agricole, zona fiind redenumita si cunoscuta astazi ca Insula Mare a Brailei.

Bratul dinspre Baragan este situat relativ departe de mal. Acesta lasa pe stanga o lunca externa destul de lata (Balta Stancutei) si se despleteste in segmente lungi si usor meandrate, inchizand intre ele ostroave foarte alungite, printre care Balta Mica a Brailei (Insula Mica a Brailei) intre bratele Cremenea si Valciu, declarata Parc Natural „Balta Mica a Braileiǁ, desemnat de Secretariatul Conventiei RAMSAR - Zona umeda de importanta internationala.

Biodiversitate

Flora si fauna

Vegetatia naturala, care apartine in intregime zonei de stepa, a fost inlocuita in proportie de 90% cu plante de cultura. Vegetatia arborescenta este slab reprezentata, existand doar cateva palcuri de padure de stejar brumariu in amestec cu artar tataresc si unele tufisuri de porumbar, visin de stepa si migdal pitic. Pajistile au disparut aproape complet, iar pe micile suprafete pe care se mai afla inca vegetatie ierboasa se dezvolta paiusul, pirul crestat, barboasa.

Vegetatia de lunca este formata in majoritatea cazurilor din zavoaie de plop alb si negru, salcie si catina rosie. Situata in zona inundabila a Dunarii, Insula Mica a Brailei fiind o rezervatie faunistica si botanica, conditiile geografice determina coexistenta a trei tipuri de flora, caracteristice stepei, padurii si mlastinei. Astfel, pe bancurile inalte de nisip din jurul zonei inundabile se gasesc paduri de salcie si plantatii de plopi hibrizi euro-americani. In zonele inundabile se gaseste o flora acvatica luxurianta care asigura, in special pentru pasari, locuri ideale pentru cuibarit. Fauna consta in specii migratoare acvatice, majoritatea lor fiind protejate international de lege. De asemenea, se mai intalnesc specii caracteristice padurii, stepei si mlastinii.

Fauna de stepa cuprinde rozatoare, pasari si numeroase insecte, iar luncile Dunarii si Siretului sunt populate de o variata si bogata fauna de apa, intre care se remarca gainusa de balta, gasca si rata salbatica, lisita, barza, cainele enot.

Arii protejate

Ariile naturale protejate din judetul Braila conform Legii nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a III-a - ZONE PROTEJATE sunt:

Padurea Viisoara, rezervatie forestiera situata la 10 km SV de municipiul Braila, cuprinde exemplare de stejar brumariu (Quercus pedunculiflora), dezvoltate aici, in plina stepa, datorita conditiilor naturale propice.

Insula Mica a Brailei, rezervatie complexa situata in vestul si sud-vestul Baltii Brailei, a ramas in regim natural, in jurul sau existand numeroase lacuri, garle, brate parasite, grinduri fluviatile, zavoaie de plop alb si negru, salcii, pajisti de lunca si stufarisuri, precum si o fauna diversa cu pasari si animale rare.

Padurea Camnita, rezervatie cu o suprafata de 1,2 ha, amplasata in comuna Ramnicelu, in apropierea satului Constantinesti, situata in cuprinsul padurii Camnita, padure ce ocupa circa 550 ha, este formata preponderent din salcam, plop alb si negru si salcie. Padurea este un arboret natural de frasin, hibrizi de frasin de Pennsylvania, in amestec cu salcam, de origine necunoscuta, in varsta de cca. 45 ani.

Refugiul ornitologic Lac Jirlau, lac eutrof, putin adanc, cu vegetatie tipica de balta permanenta, cu asociatii in care predomina stuful, papura si pipirigul avand o suprafata de 838,66 ha ce constituie habitat de hranire si cuibarire pentru o serie de specii de pasari migratoare si sedentare de zona umeda.

Popina Blasova, situata in nord-estul Insulei Mari a Brailei, in apropierea Lacului Blasova, opus localitatii Turcoaia, a fost declarata monument al naturii, datorita unicitatii sale in relieful judetului Braila, are o inaltime de aproximativ 45 m si o suprafata de 2,3 ha; compozitia mineralogica a popinei o formeaza: detritusuri grosiere - conglomerate de cuartit si gresii;

Lacul Tataru, recunoscut ca rezervatie ornitologica, se intinde pe o suprafata de 138,72 ha; au fost identificate 91 specii de pasari caracteristice habitatelor de balta si balta-mlastina, printre care si specii amenintate cu disparitia la nivel european, specii vulnerabile la modificari ale habitatului lor sau rare: sitarul de mal (Limosa limosa), cioc intors (Recurvirostra avosetta), chirighita cu obraz alb (Chlidonias hybridus), fluierarul cu picioare rosii (Tringa totanus) etc.; pe pasunile din imediata apropiere a lacului, s-

a constatat o populatie destul de numeroasa de popandau (Citellus citellus), specie ocrotita la nivel european.

In judet se afla o parte din Lunca Siretului inferior, o parte din Campia Baraganului.

Reteaua Natura 2000 este instrumentul principal al Uniuni Europene pentru conservarea naturii. Este o retea de zone desemnate de pe teritoriul Uniunii Europene, unde specii vulnerabile de plante si animale si habitate importante trebuie protejate.

Reteaua Natura 2000 este alcatuita din:

Arii de Protectie Speciala Avifaunistica (SPA) pentru protectia pasarilor salbatice avand ca baza legala Directiva Consiliului Europei 79/409 EEC privind conservarea pasarilor salbatice transpusa in legislatia prin HG 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania. Au fost instituite urmatoarele arii:

– ROSPA0004 - Balta Alba – Amara – Jirlau
– ROSPA0005 - Balta Mica a Brailei
– ROSPA0006 - Balta Tataru
– ROSPA0040 - Dunarea Veche – Bratul Macin
– ROSPA0048 - Ianca – Plopu – Sarat
– ROSPA0071 - Lunca Siretului Inferior
– ROSPA0077 - Maxineni
– ROSPA0111 - Bertestii de Sus - Gura Ialomitei
– ROSPA0145 - Valea Calmatuiului

Situri de Importanta Comunitara (SCI) pentru protectia unor specii de flora si fauna dar si habitate avand ca baza legala Directiva Consiliului Europei 92/43 EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale si a florei si faunei salbatice transpusa in legislatia prin Ordinul MMDD nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania cu modificarile si completarile ulterioare. Cuprinde urmatoarele situri:

– ROSCI0005 - Balta Alba – Amara – Jirlau – Lacul Sarat Caineni
– ROSCI0006 - Balta Mica a Brailei
– ROSCI0012 - Bratul Macin
– ROSCI0259 - Valea Calmatuiului
– ROSCI0103 - Lunca Buzaului
– ROSCI0162 - Lunca Siretului Inferior
– ROSCI0305 - Ianca - Plopu - Sarat – Comaneasca
– ROSCI0307 - Lacul Sarat – Braila
– ROSCI0389 - Saraturile de la Gura Ialomitei - Mihai Bravu

Scopul acestei retele ecologice este de a proteja biodiversitatea Europei printr-o dezvoltare durabila, fara a se aduce prejudicii comunitatii locale si de a promova activitatile traditionale, care nu pun existenta acestor animale, plante si habitate in pericol.
In zonele declarate situri Natura 2000, activitatile pot continua daca sunt realizate intr-un mod durabil si nu afecteaza speciile si habitatele de interes comunitar. Pentru reabilitarea si/sau construirea de infrastructura noua se vor respecta cerintele pentru protejarea biodiversitatii specifice Programului Natura 2000.

3.4 EVALUAREA SOCIO-ECONOMICĂ

3.4.1 PROFILUL SOCIO-ECONOMIC AL JUDETULUI BRAILA

3.4.1.1 STRUCTURA ADMINISTRATIVA SI POPULATIA JUDETULUI BRAILA

Structura administrativa

Judetul Braila este amplasat in sud-estul Romaniei, in Campia Romana, avand o suprafata de 4.765,8 km2, ceea ce reprezinta 2% din suprafata totala a Romaniei si include o parte din lunca raului Siret Inferior, o parte din Campia Baraganului, mici parti din Campia Salcioara si Buzau. In partea estica, judetul Braila include Marea Insula a Brailei.

Judetul Braila se invecineaza cu judetul Galati in partea de nord, cu judetul Tulcea la est, la sud-est cu judetul Constanta, la sud cu judetul Ialomita, cu judetul Buzau la vest si la nord-vest cu judetul Vrancea. Judetul Braila reprezinta un important interes turistic si balneoclimateric, oferind turistilor o multime de posibilitati pentru a vizita locurile pitoresti, in mod deosebit campia si peisajul dunarean.

In 2011 organizarea administrativa a teritoriului acestui judet a fost urmatoarea: 4 orase din care un municipiu, 40 comune si 140 sate. Resedinta de judet este municipiul Braila.

Populatie

Conform datelor publicate de Institutul Naţional de Statistică, judeţul Brăila totalizează în anul 2012 o **populație stabilă** de 354.043 persoane, reprezentând 12,7% din totalul înregistrat la nivelul regiunii de Sud Est (2.791.190 persoane), respectiv 1,7% din populaţia întregii ţări (21.355.849 persoane). Volumul demografic al judeţului Brăila a scăzut din 2004 până în 2012 cu un efectiv de 19.517 persoane, fiind în continuă scădere.

Evoluția media anuală a efectivului populaţiei pe parcursul 2004-2012 a fost de -5,2% la nivel judeţean, -5,9% în mediul urban şi de - 4,0% în mediul rural. Datele publicate în urma Recensământului Populaţiei şi Locuinţelor din 2011 relevă, însă, o populaţie semnificativ mai redusă numeric faţă de datele publicate de INS în bazele oficiale de date. Astfel, populaţia recenzată a judeţului Brăila este de 321.212 locuitori, cu 14,1% mai scăzută faţă de recensământul din 2002.

In anul 2016 judeţul Brăila totalizează o **populație rezidenta** de 301.038 persoane, reprezentând 12,7% din totalul înregistrat la nivelul regiunii de Sud Est (2.791.190 persoane), respectiv 1,7% din populaţia întregii ţări (21.355.849 persoane).
Volumul demografic al judeţului Brăila fiind în continuă scădere.

Municipiul Brăila are cea mai mare populaţie stabile dintre cele 44 de unităţi teritorial administrative din judeţul Brăila, reprezentând 56,66% din populaţia totală a judeţului. Oraşele Ianca, Făurei şi Însurăţei însemnând 4,92 % din volumul demografic judeţean şi 8 % din populaţia urbană a judeţului.

Pe **medii de rezidență**, 38,41 % din populaţia judeţului locuiește în mediul rural, iar 61.59 % în mediul urban. Doar în municipiul Brăila locuiesc 92 % din populaţia urbană și 56,66 % din totalul judeţean. În 2016, **populația feminină** reprezenta 51,46% din efectivul populaţiei judeţului Brăila, în timp ce la nivel regional ponderea deţinută de populaţia feminine ajungea la 51,04 % şi la nivel naţional la 51,3%. Prin raportarea numărului persoanelor de sex masculine la efectivul persoanelor de sex feminin se determină **raportul de masculinitate**, care este de 94,3 la nivel judeţean, 95,6 la nivelul regiunii de Sud-Est şi de 94,8 la nivel naţional.

În ceea ce priveşte **densitatea populației**, se observă că la nivel judeţean pe un km^2 locuiesc aproximativ 63 persoane, în timp ce la nivel regional pe aceeaşi suprafaţă locuiesc circa 80 persoane, iar la nivel naţional 90 persoane. Conform datelor calculate pe baza informaţiilor oficiale furnizate de Institutul Naţional de Statistică, confortul spaţial al brăilenilor este superior atât celui regional, cât şi celui naţional.

Piramida vârstelor Populaţia tânără (0-19 ani) reprezintă 17,6 % din totalul populaţiei judeţului, populaţia adultă (20-64 ani) reprezintă 64,87% din total, iar populaţia vârstnică (65 de ani şi peste)

reprezintă 17,56 % din total. Conform acestor valori, se poate sesiza faptul că populaţia judeţului Brăila este în curs de îmbătrânire. În urma analizei datelor statistice publicate de INS a reieșit că principala problemă din punct de vedere demografic este **scăderea semnificativă a numărului de locuitori** din judeţul Brăila, acest regres având urmări și din punct de vedere economic, cultural, social, ș.a.m.d.

O altă problemă de ordin demografic este existenţa fenomenului de îmbătrânire a populaţiei, efectele acestuia urmând a se resimţi în foarte mare măsură pe termen lung: presiune ridicată de forţa de muncă, deficit de forţă de muncă, suprasolicitarea serviciilor medicale, etc. Din punct de vedere al resurselor de muncă, cea mai importantă problemă este insuficienţa locurilor de muncă și, implicit, rata mare a șomajului.

Sursa: Doc.Populatia Romaniei pe localitati ianuarie 2016 de pe site INSSE

Evoluția populației totale pe *contur proiect de investiții, din care* urban și rural, este prezentată grafic în figura următoare, respectiv in Volum II Anexe la Studiul de fezabilitate / Anexa 1 Prognoze.

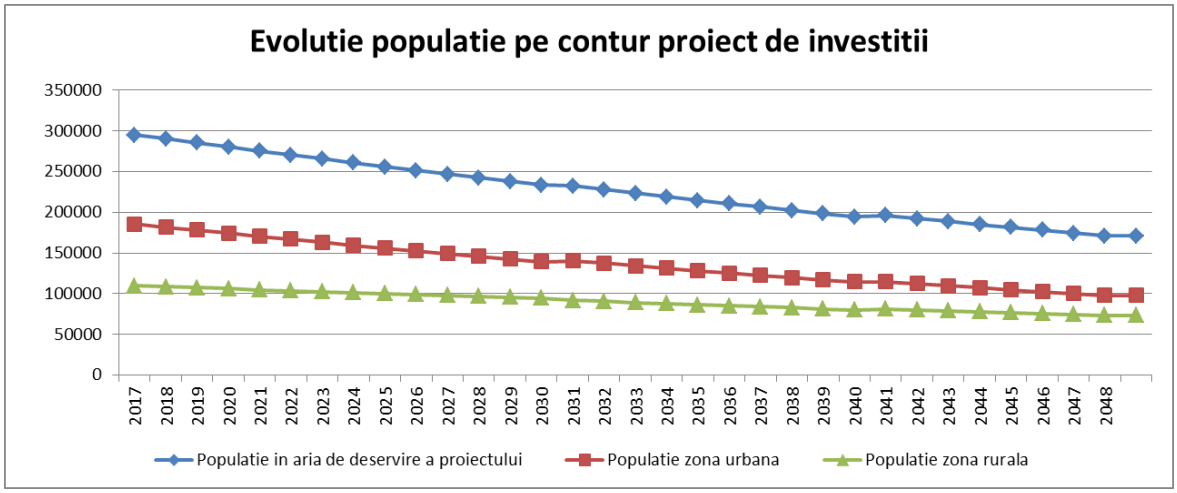


Figura 3. 9. Evoluţia populației pe contur proiect de investiții

3.4.2 INDICATORI MACROECONOMICI SPECIFICI

Nivelul principalilor indicatori macroeconomici specifici județului Brăila, comparativ cu cel național au următoarea evoluție:

- ***Produsul Intern Brut (PIB)***

Tabel 3. 6. Evoluția produsului intern brut la nivel național/județ Brăila

Produsul Intern Brut	U.M.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
PIB la nivel național	mil. lei	761.474	856.727	944.220	1.040.785	1.129.218	1.217.447	1.306.578	1.395.229
PIB județ Brăila	mil. lei	7.939	9.254	10.157	10.962	11.937	12.899	13.873	14.854
Ponderea PIB Brăila din PIB național	%	1,043	1,080	1,076	1,053	1,057	1,060	1,062	1,065

Sursa: Comisia Națională de Strategie și Prognoză – Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în profil teritorial până în 2023 – decembrie 2019
http://www.cnp.ro/user/repository/prognoze/Prognoza_profil_teritorial_toamna_2019.pdf

Produsul intern brut la nivelul județului Brăila reprezintă, în perioada 2016 – 2023, aproximativ 1,062% din cel înregistrat la nivel național. La nivelul județului Brăila, creșterea economică este în ascensiune, urmând să fie comparabilă cu media la nivel național.

Tabel 3. 7. Evoluția produsului intern brut la nivel național/județ Brăila

Produsul Intern Brut	U.M.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
PIB la nivel național	%	4,8	7,0	4,4	4,1	4,1	4,2	4,2	4,0
PIB la nivel regiune S-E	%	4,2	7,2	4,4	4,0	4,3	4,3	4,3	4,1
PIB județ Brăila	%	2,2	5,5	3,7	1,8	4,5	4,5	4,5	4,3

Sursa: Comisia Națională de Strategie și Prognoză:
Proiecția principalilor indicatori macroeconomici 2019 - 2023 – februarie 2020
http://www.cnp.ro/user/repository/prognoze/Prognoza_2019_2023_varianta_de_iarna_2020.pdf
Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în profil teritorial până în 2023 – decembrie 2019
http://www.cnp.ro/user/repository/prognoze/Prognoza_profil_teritorial_toamna_2019.pdf

Nivelul de dezvoltare și structura economică specifice județului Brăila influențează direct rata șomajului. Rata șomajului este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 3. 8. Evoluția ratei șomajului la nivel național/județ Brăila

Rata șomajului	U.M.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nivel național	%	4,8	4,0	3,3	3,2	3,0	2,9	2,7	2,6
Județ Brăila	%	6,9	5,0	3,9	3,8	3,6	3,4	3,2	3,1

Sursa: Comisia Națională de Strategie și Prognoză – Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în profil teritorial până în 2023 decembrie 2019
http://www.cnp.ro/user/repository/prognoze/Prognoza_profil_teritorial_toamna_2019.pdf

Din datele prezentate mai sus se observă că evoluția ratei șomajului înregistrată la nivelul județului Brăila este sensibil mai mare decât media națională. Tendința este de scădere, atât la nivel național, cât și la nivelul județului Brăila. Rata șomajului are un impact negativ asupra veniturilor medii la nivel de gospodărie, influențând capacitatea de plată a consumatorilor casnici pentru serviciile de alimentare cu apă și canalizare.
Evoluția salariului mediu brut la nivelul județului Brăila, comparativ cu media salariului net la nivel național, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 3. 9. Evoluția salariului mediu brut la nivel național/județ Brăila

Salariul brut*)	U.M.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Media la nivel național	lei/lună	2.809	3.223	4.537	4.945	5.429	5.836	6.262	6.701
Media Județ Brăila	lei/lună	2.179	2.567	3.719	4.234	4.658	5.007	5.369	5.746
Pondere salariu brut Brăila din media națională	%	77,57	79,65	81,97	85,62	85,80	85,80	85,74	85,75

Notă: *) Prognoza pentru perioada 2018 – 2023 include transferul contribuțiilor de asigurări sociale de la angajator la angajat.
Sursa: Comisia Națională de Strategie și Prognoză – Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în profil teritorial până în 2022 – decembrie 2019
http://www.cnp.ro/user/repository/prognoze/Prognoza_profil_teritorial_toamna_2019.pdf

La nivelul anului 2016, salariul brut înregistrat în județul Brăila a fost de aproximativ 77,6% din salariul mediu brut înregistrat la nivel național. Luând în considerare faptul că Institutul Național de Statistică

(INSSE) nu pune la dispoziție date referitoare la veniturile medii pe gospodărie la nivel județean, în cadrul analizei de suportabilitate se va considera ponderea salariilor medii brute ca factor de corecție pentru estimarea veniturilor pe gospodărie de la nivel național la nivel județean.

Operatorul regional al serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare în județul Brăila este SC Compania de Utilități Publice Dunărea Brăila SA. Sistemul de alimentare cu apă al Municipiului Brăila este gestionat de S.C. Compania de Utilităţi Publice „Dunărea" Brăila S.A., organizată prin fuziunea acestei societăţi cu S.C. Judeţeana de Apă S.A. Brăila, conform H.C.L.M. nr. 251/30.09.2008.

În calitate de beneficiar al aplicației de finanțare, SC CUP Dunărea Brăila are în structura sa organizatorică o unitate de implementare a proiectului (DIPIFE) cu experiență semnificativă în implementarea proiectelor cu finanțare europeană

În conformitate cu dispozițiile Legii 31/1990 privind companiile comerciale și Legii 215/2001 privind administrația publică locală cu modificările și completările ulterioare, Operatorul Regional este constituit ca o companie comercială ce are ca acționari un număr de 45 UAT (membre ADI), reprezentând toate localitățile din județul Brăila și Consiliul Județean Brăila.

Prin H.C.L.M. nr. 316/31.10.2007 a fost aprobată asocierea Municipiului Brăila cu judeţul Brăila şi unităţile administrativ teritoriale de pe raza judeţului Brăila în vederea constituirii „Asociaţiei de Dezvoltare Intercomunitară Dunărea Brăila".

Județul Brăila este o regiune cu un nivel de dezvoltare economică medie, în care veniturile pe gospodărie, în perioada 2016 – 2023, cu circa 17% mai mici decât cele înregistrate la nivel național.
Beneficiarul direct al investiţiei este populaţia judeţului Brăila, reprezentată prin consumatorii racordaţi la sistemul centralizat de alimentare cu apă potabilă şi canalizare.

3.5 CADRU LEGAL ŞI INSTITUŢIONAL

3.5.1 CADRUL LEGISLATIV CONECTAT LA SECTORUL APEI

Ca urmare a aderării la spațiul comunitar, legislația română a fost armonizată cu acquis-ul comunitar, fiind necesară respectarea unor obligații mai stricte de către furnizorii serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare. Legislația relevantă în domeniul mediului și în special al sectorului de apă este una complexă, formată în principal din următoarele acte normative:

- ***Directiva 2000/60/CE*** de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, transpusă în legislația românească în principal prin Legea nr. 107/1996 a apelor, HG nr.472/2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă și HG 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun Acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- ***Directiva 98/83/CE*** a Consiliului din 3 Noiembrie 1998, transpusă în legislația românească în principal prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare și HG nr. 974/2004 pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspecție sanitară și monitorizare a calității apei potabile și a Procedurii de autorizare sanitară a producției și distribuției apei potabile cu modificările și completările ulterioare;
- ***Directiva 91/271/EEC*** privind tratarea apelor uzate urbane reziduale, transpusă în legislația românească în principal prin Legea nr. 107/1996 a apelor, HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare și HG 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative

care transpun Acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului, cu modificările și completările ulterioare;

- ***Directiva nr. 86/278/CEE*** a Consiliului din 12 iunie 1986 privind protecția mediului, în special a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură, transpusă în legislația românească prin Ordinul nr. 344/708/2004 al ministrului mediului și gospodăririi apelor și al ministrului agriculturii, pădurilor și dezvoltării rurale pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură, cu modificările și completările ulterioare.

Principalele reglementări naționale aplicabile serviciilor de alimentare cu apă si de canalizare sunt următoarele:

- ***Legea 213/1998 privind proprietatea publică şi regimul juridic al acesteia cu modificările si completările ulterioare***; conform acestei legi, infrastructura aferentă serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare aparține patrimoniului public;
- ***Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,*** stabilește faptul că autoritățile locale dețin competențe exclusive și complete pentru a constitui, a organiza, a manageria, a monitoriza și a controla funcționarea serviciilor publice de alimentare cu apă și canalizare. În anumite cazuri județele și nu municipalitățile pot deține competențe și responsabilități exclusive privind serviciile publice de furnizare a apei și de canalizare. Dacă acesta este cazul, județul va (co)deține infrastructura de apă și canalizare și ar trebui să participe ca acționar în procesul de regionalizare;
- ***Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare;*** definește serviciile comunitare de utilități publice, operatorii regionali de servicii comunitare de utilități publice și reglementează competențele și responsabilitățile autorităților cu privire la asigurarea serviciilor comunitare de utilitate publică;
- ***Legea nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă şi de canalizare, cu modificările si completările ulterioare;*** stabilește cadrul juridic unitar privind înființarea, organizarea, gestionarea, finanțarea, exploatarea, monitorizarea și controlul furnizării/prestării reglementate a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare al localităților.
- **Legea 273/2006**, privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

3.5.2 CADRUL ADMINISTRATIV GENERAL

Conform Constituției României și Codului Administrativ (OUG nr. 57/2019) cu modificările și completările ulterioare, Autoritățile Publice sunt responsabile de aplicarea legislației în vigoare având rolul de a furniza servicii publice conform legii. Din punct de vedere al competenței teritoriale, organele administrației publice sunt structurate astfel:

- Administrația Publică Centrală (Președintele României, Guvern, Ministere și alte instituții centrale, Prefectul – ca reprezentant al Guvernului pe plan local);
- Administrația Publică Locală (Consiliul Județean, Consiliul Local, Primăria, instituțiile bugetare, regiile autonome și societățile comerciale subordonate autorităților locale)

Autoritățile administrației publice prin care se realizează autonomia locală în comune, orașe și municipii sunt Consiliile Locale, comunale, orășenești și municipale, ca autorități deliberative, și Primarii, ca autorități executive. Consiliul local exercită atribuții privind gestionarea serviciilor furnizate către cetățeni. În acest sens, hotărăște darea în administrare, concesionarea sau închirierea bunurilor proprietate publică a comunei, orașului sau municipiului, după caz, precum și a serviciilor publice de interes local, în condițiile legii; asigură, potrivit competențelor sale și în condițiile legii, cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local privind alimentarea cu apă și de canalizare.

În conformitate cu art. 89 din Codul Administrativ, două sau mai multe unități administrativ-teritoriale au dreptul ca, în limitele competențelor autorităților lor deliberative și executive, să coopereze și să se

asocieze, în condițiile legii, formând asociații de dezvoltare intercomunitară, cu personalitate juridică, de drept privat și de utilitate publică. Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară se constituie în condițiile legii, în scopul realizării în comun a unor proiecte de dezvoltare de interes zonal sau regional ori al furnizării în comun a unuia sau mai multor servicii publice. În conformitate cu prevederile HG 855/2008, pentru serviciul de alimentare cu apă și de canalizare se pot constitui numai ADI cu un singur obiect de activitate, distinct. Autoritățile deliberative și executive de la nivelul fiecărei unități administrativ-teritoriale componente își păstrează autonomia locală, în condițiile legii.

Principalii factori de decizie în domeniul serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare sunt prezentați în tabelul următor.

Tabel 3. 10. *Instituții relevante cu responsabilități în domeniul gestionării resursei de apă*

Instituția	**Rol, responsabilități**
Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor	Realizează politica la nivel național în domeniile protecției mediului înconjurător, economiei verzi, biodiversității, ariilor naturale protejate, schimbărilor climatice, economiei circulare și gestionării deșeurilor, gospodăririi apelor, siguranței construcțiilor și amenajărilor hidrotehnice, silvic și cinegetic, cu privire la toate sectoarele și subsectoarele pe care le administrează, elaborează strategia și reglementările specifice de dezvoltare și armonizare a acestor activități în cadrul politicii generale a Guvernului, asigură şi coordonează aplicarea strategiei Guvernului în domeniile sale de competență, îndeplinind rolul de autoritate de stat, de sinteză, coordonare, reglementare, monitorizare, inspecție și control în aceste domenii
Agenția Națională pentru Protecția Mediului	Implementarea politicilor și legislației din domeniul protecției mediului. Acționează la nivel local prin intermediul Agențiilor Județene
Garda Națională de Mediu	Controlează activitățile cu impact asupra mediului înconjurător, și aplică sancțiuni contravenționale prevăzute de legislația în domeniul protecției mediului
Administrația Națională Apele Române	Aplică strategia și politica națională în domeniul gospodăririi cantitative și calitative a resurselor de apă (la nivel local reprezentată prin Administrația Bazinală de Apă)
Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice	Reglementarea și monitorizarea la nivel central a activităților din domeniul serviciilor comunitare de utilități publice aflate în atribuțiile sale

3.5.3 POLITICA REGIONALĂ – CADRUL INSTITUȚIONAL ÎN SECTORUL APEI DIN ROMÂNIA

Procesul de regionalizare constă în concentrarea operării serviciilor furnizate unui grup de localități situate într-o zonă geografică definită în raport cu un bazin hidrografic și/sau prin limite teritorial administrative (localități, județ). Scopul procesului de regionalizare al serviciilor de apă, inițiat de către Autoritățile Române, sprijinit de programele de pre-aderare (PHARE, ISPA) și consolidat pe parcursul implementării POS Mediu 2007-2013, este acela de a asista autoritățile locale în crearea unor Operatori Regionali (OR) ai serviciilor de apă și de canalizare eficienți și de a întări capacitatea autorităților locale de a controla în mod eficace activitatea acestora, prin intermediul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară (ADI).

Din punct de vedere instituțional, procesul de regionalizare se bazează pe 3 elemente instituționale cheie:

- Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI);
- Compania Regională de Operare (Operatorul Regional - OR);
- Contractul de Delegare a Gestiunii Serviciilor (CDGS)

Arhitectura instituțională care guvernează operarea regională a serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare este prezentată în Figura următoare.

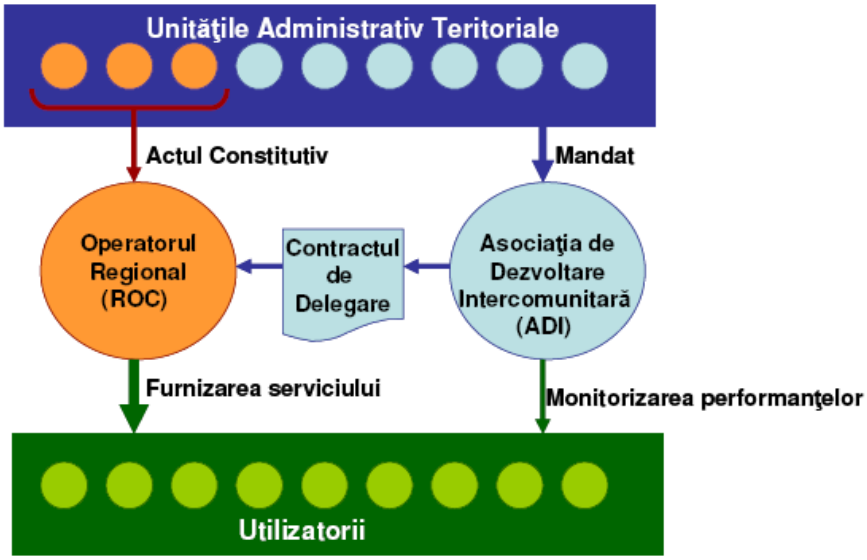


Figura 3. 10. Structura instituțională a operării regionale

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI)

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) se definește ca unic organism de coordonare și reprezentare a intereselor comune ale membrilor săi privind furnizarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare și a strategiei generale de tarifare și de politică investițională.

Conform Codului Administrativ, cu completările și modificările ulterioare, Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară sunt structuri de cooperare cu personalitate juridică, organizate conform dreptului privat (urmărind instrucțiunile Ordonanței Guvernului nr.26/2000 privind asociațiile și fundațiile), având statut de utilitate publică și asimilată autorităților publice, conform art.2 paragraf 1 litera d) din Legea contenciosului administrativ nr. 554/2004 cu modificările și completările ulterioare.

ADI acționează în numele și în favoarea membrilor săi (localitățile și județele) asumându-și competențele delegate prin documentele constitutive. Forma cadru a acestor documente ale ADI cu obiect de activitate serviciul de alimentare cu apă și de canalizare, constituite în vederea delegării serviciului către un operator regional prin atribuirea directă a contractului de delegare a gestiunii, este stabilită prin Hotărârea Guvernului 855/2008, cu modificările și completările ulterioare.

Operatorul Regional (OR)

În conformitate cu dispozițiile Legii nr. 31/1990 privind societățile comerciale, ale Codului Administrativ și Legii nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Operatorul Regional este constituit ca o companie comercială ce are ca acționari toate sau o parte dintre municipalitățile membre ADI, fiindu-i delegat managementul serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, prin intermediul Contractului de Delegare.

Constituirea OR creează totodată structura instituțională capabilă să atragă și să implementeze proiecte finanțate prin intermediul Instrumentelor Structurale în vederea atingerii obiectivelor de investiții stabilite cu privire la reabilitarea, extinderea operării și întreținerea activelor naționale aferente sectorului de alimentare cu apă și de canalizare.

Contractul de Delegare a Gestiunii Serviciului – CDGS

Contractul de Delegare a Gestiunii Serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare este un contract agreat între OR (ca operator), și ADI (în numele și în favoarea municipalităților membre). Acesta este un contract unic pentru întreaga zona de acoperire a serviciului, care corespunde zonei de competență teritorială a UAT care deleagă managementul serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare către OR.

Conform Legii modificate nr. 241/2006 privind serviciile de alimentare cu apă și de canalizare, în baza CDGS aprobat printr-o decizie a autorității contractante, autoritățile administrative publice locale transferă către Operatorul Regional sarcinile și responsabilitățile privind furnizarea serviciilor de utilitate publică, precum și managementul și operarea sistemelor aferente furnizării serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare.

Atribuirea directă a contractului de delegare este în conformitate cu decizia Curţii Europene de Justiție (CEJ – cazurile Teckel și Coname) privind exceptarea de la regulamentele europene privind licitația atunci când sunt întrunite simultan următoarele condiții:

- Exercitarea de către unitățile administrativ-teritoriale, prin intermediul ADI, a unui control direct asupra Operatorului Regional, similar celui exercitat asupra unui departament propriu, având o influență semnificativă asupra tuturor deciziilor şi/sau asupra celor semnificative ale companiei (criteriul „controlului similar”);
- Operatorul Regional desfășoară în mod exclusiv activități cu scopul de a furniza servicii de alimentare cu apă și de canalizare pentru acele unități administrativ-teritoriale care au delegat managementul acestor servicii către el (criteriul „activității exclusive”);
- Capitalul vărsat al Operatorului Regional este deținut în totalitate de către unități administrativ-teritoriale membre ale ADI, capitalul privat fiind exclus.

Denumire contract:

Asistență Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Denumire proiect:

PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

VOLUMUL I. RAPORTUL STUDIULUI DE FEZABILITATE FINAL

CAPITOLUL 4. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI PROGNOZE

Evidenta documentului

Nr crt.	Data	Revizia	Elaborat	Verificat
1	31.01.2017	Revizia 0	Elena Preda; Marilena Dumitrescu; Radu Voicu; Sorin Costache; Mihai Chendrea; Eugen Florea; Mic Catalin; Mihai Rotaru; Ciprian Ses;	E. Strachinescu
2	29.05.2017	Revizia 0	Elena Preda; Marilena Dumitrescu; Radu Voicu; Sorin Costache; Mihai Chendrea; Eugen Florea; Mic Catalin; Mihai Rotaru; Ciprian Ses;	E. Strachinescu
3	30.08.2017	Revizia 1	Elena Preda; Marilena Dumitrescu; Radu Voicu; Mihai Chendrea; Eugen Florea; Mic Catalin; Mihai Rotaru;	E. Strachinescu
4	13.09.2017	Revizia 2	Elena Preda; Marilena Dumitrescu; Radu Voicu; Mihai Chendrea; Eugen Florea; Mic Catalin; Mihai Rotaru;	E. Strachinescu
5	15.05.2018	Revizia 3	Elena Preda; Marilena Dumitrescu; Radu Voicu; Mihai Chendrea; Eugen Florea; Mic Catalin; Mihai Rotaru;	E. Strachinescu
6	30.04.2019	Revizia 4	Elena Preda; Marilena Dumitrescu; Radu Voicu; Mihai Chendrea; Eugen Florea; Mic Catalin; Mihai Rotaru	E. Strachinescu
7	07.01.2020	Revizia 5	Elena Preda; Marilena Dumitrescu; Radu Voicu; Mihai Chendrea; Eugen Florea; Mic Catalin; Mihai Rotaru	E. Strachinescu
8	25.05.2020	Revizia 6	Marilena Dumitrescu; Eugen Florea; Mihai Rotaru	E. Strachinescu
9	28.07.2020	Revizia 7	Eugen Florea, Marilena Dumitrescu, Mihai Rotaru	E.Strachinescu
10	22.09.2020	Revizia 8	Eugen Florea, Marilena Dumitrescu, Mihai Rotaru,Radu Voicu	E.Strachinescu

CUPRINS

4. ANALIZA SITUAŢIEI EXISTENTE ŞI PROGNOZE 6
4.1 INFORMATII GENERALE DESPRE SISTEMUL DE APA 6
4.1.1. RESURSE DE APA 8
4.1.1.1. Informatii generale 8
4.1.1.2. Resurse de apa de suprafata 11
4.1.1.3. Resurse de apa subterana 16
4.1.1.4. Concluzii privind calitatea si cantitatea resurselor de apa 28
4.1.1.5. Concluzii privind protectia sanitara a resurselor de apa 29
4.1.2. POLUAREA APEI 29
4.1.2.1 Presiuni exercitate asupra surselor de apa 30
4.1.2.2 Surse majore de poluare 32
4.1.2.3 Restrictii privind evacuarea apelor uzate in sistemul de canalizare 33
4.1.2.4 Impactul deversarii apei uzate 34
4.1.2.5 Probleme cauzate 35
4.1.3. CONSUMUL CURENT DE APĂ ŞI ESTIMAREA CERERII DE APĂ 37
4.1.3.1. Consumul curent de apă 37
4.1.3.2. Pierderi de apă 60
4.1.3.3. Apa uzata colectata 66
4.1.3.4. Proiectii: cerinta de apa – apa uzata colectata 70
4.1.4. EMISAR 89
4.1.5. IMPACTUL DEVERSARII APEI UZATE ASUPRA CONSUMATORILOR DIN AVAL 89
4.1.6. OCUPAREA TERENULUI SI STATUTUL LEGAL 89
4.1.7. REZUMATUL STUDIILOR GEOTEHNICE 90
4.1.8. ALTE INFORMATII DE BAZA RELEVANTE 91
4.2 . INFRASTRUCTURA EXISTENTA DE ALIMENTARE CU APA 93
4.2.1. Sistem Zonal de alimentare cu apa Braila 94
4.2.1.1 UAT Braila 99
4.2.1.2 UAT Chiscani 114
4.2.1.3 UAT Vadeni 122
4.2.1.4 UAT Silistea 128
4.2.1.5 UAT Romanu 133
4.2.1.6 UAT Maxineni 141
4.2.1.7 UAT Salcia Tudor 157
4.2.2. Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni 169
4.2.2.1 Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni – Centru 174
4.2.2.1.1 UAT Gropeni 175
4.2.2.1.2 UAT Ianca 183
4.2.2.1.3 UAT Movila Miresii 193
4.2.2.1.4 UAT Mircea Voda 199
4.2.2.1.5 UAT Gemenele 206
4.2.2.2 Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni – Vest 212
4.2.2.2.1 UAT Făurei 215
4.2.2.2.2 UAT Jirlău 219
4.2.2.2.3 UAT Galbenu 224
4.2.2.2.4 UAT Visani 238
4.2.2.3 Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni- sud-est 249
4.2.2.4 Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni- Sud-Vest 272
4.2.2.4.1 UAT Ciresu 275
4.2.2.4.2 UAT Ulmu 276
4.2.2.4.3 UAT Dudesti 282
4.2.2.4.4 UAT Zavoaia 287
4.2.3. Localitati care dispun de sisteme proprii (independente) de alimentare cu apa 292
4.2.3.1 UAT Ciocile 292
4.2.3.2 UAT Victoria 298
4.2.4. SISTEM DE ALIMENTARE CU APA IN INSULA MARE A BRAILEI 303
4.2.4.1 Localizarea infrastructurii existente 303
4.2.4.2 Descrierea infrastructurii curente 304
4.2.4.3 Captarea apei 306

4.2.4.4 Statia de pompare 307
4.2.4.5 Statiile de tratare a apei 308
4.2.4.6 Deficiente: 309
4.2.4.7 Rezervoare de inmagazinare 310
4.2.4.8 Aductiuni si reţeaua de distribuţie 311
4.2.4.9 Cerinta de apa 311
4.2.4.10 Operare și întreținere 311
4.2.4.11 Calitatea apei 312
4.2.4.12 Deficienţe cheie în sistemul de alimentare cu apă 313
4.3 INFRASTRUCTURA EXISTENTA DE APA UZATA 313
4.3.1 Clusterul Braila 313
4.3.1.1 Aglomerarea Braila 313
4.3.1.2 Aglomerarea Movila Miresii 335
4.3.2 Cluster Faurei 338
4.3.2.1 Aglomerarea Faurei 338
4.3.2.2 Aglomerarea Ianca 344
4.3.2.3 Aglomerarea Mircea Voda 346
4.3.3 Cluster Jirlau 347
4.3.3.1 . Aglomerarea Jirlau 347
4.3.4 . Clusterul Insuratei 347
4.3.4.1 . Aglomerarea Insuratei 347
4.3.4.2. Aglomerarea Ulmu 358
4.3.4.3. Aglomerarea Zavoaia 358
4.3.4.4. Aglomerarea Baraganu 358
4.3.5 Clusterul Gropeni 358
4.3.5.1 . Aglomerarea Gropeni 358
4.3.5.2 . Aglomerarea Tichilesti 359
4.4 . SCADA 359
4.5 GIS SI MODELARE HIDRAULICA 369
4.5.1 GIS 369
4.5.2 Modelare hidraulica 370

LISTA TABELE

Tabel 4.1 Resursele de apă potenţiale şi tehnic utilizabile la nivelul jud. Brăila 11
Tabel 4.2 Surse de apa de suprafata si UAT-uri deservite 11
Tabel 4.3 Clase de calitate Romania 13
Tabel 4.4 Ponderea cursurilor de apă monitorizate şi a celor cu stare ecologică inferioară stării bune la nivelul județului Brăila 13
Tabel 4.5 Dimensiunea râurilor la nivelul județului Brăila incluse în programul de monitorizare, (Km) 14
Tabel 4.6 Calitatea cursurilor de apă monitorizate la nivelul județului Brăila în anul 2014 raportată la rețeaua monitorizată 14
Tabel 4.7 Evoluția calității cursurilor de apă monitorizate la nivelul județului Brăila, în perioada anilor 2010-2014 14
Tabel 4.8 Calitatea cursurilor de apă monitorizate la nivelul județului Brăila în perioada anilor 2010- 2014 14
Tabel 4.9 Modificarea calităţii cursurilor de apă între starea ecologică inferioară stării bune şi starea ecologică bună la nivelul județului Brăila în perioada 2010 - 2014 14
Tabel 4.10 Caracteristicile apei de suprafata utilizate la obtinerea apei potabile conform NTPA-013 15
Tabel 4.11 Caracteristicile corpurilor de apa subterana 16
Tabel 4.12 Resursele de apă potenţiale şi tehnic utilizabile la nivelul jud. Brăila 18
Tabel 4.13 Debite ale resurselor de apa subterane 18
Tabel 4.14 Surse de apa subterane 20
Tabel 4.15 Calitate apa potabila 23
Tabel 4.16 Efectele unor contaminanti obisnuiti asupra canalizarii si a statiilor de epurare 35
Tabel 4.17 Caracteristici tipice ale apelor uzate industriale 36
Tabel 4.18 Structura sistemelor de alimentare cu apa 37
Tabel 4.19 Consumul curent de apa (pe sisteme de alimentare cu apa) 40
Tabel 4.20 Gradul de contorizare la nivelul anului 2016 42
Tabel 4.21 Serviciul de alimentare cu apa: Indicatori 44
Tabel 4.22 Indicatori de performanta 64

Tabel 4.23 Nivelul NRW 65
Tabel 4.24 Structura sistemelor de colectare 67
Tabel 4.25 Volum de apa uzata colectat 67
Tabel 4.26 Serviciul de colectare al apelor uzate: Indicatori anul 2016 68
Tabel 4.27 Estimarea cererii viitoare de apă pentru Sistemele de alimentare cu apa 71
Tabel 4.28 Estimarea volumului de apa uzata colectat 81
Tabel 4.29 Debite de apa uzata colectate 83
Tabel 4.30 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Zonal Braila Nord 95
Tabel 4.31 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni 174
Tabel 4.32 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni-Centru 174
Tabel 4.33 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Vest 212
Tabel 4.34 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Est 249
Tabel 4.35 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest 273
Tabel 4.36 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru UAT Frecatei 304
Tabel 4.37 Material utilizat în reţeaua de apă uzată (situaţie curentă) 348
Tabel 4.38 Parametrul actual al reţelei de apă uzată 348
Tabel 4.39 Eficienţa sistemului de canalizare in oras Insuratei 358

LISTA FIGURI

Figura 4.1. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Brăila 100
Figura 4.2. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Chiscani 116
Figura 4.3. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă a localitatii Vadeni din cadrul UAT Vădeni 122
Figura 4.4. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Siliștea 129
Figura 4.5. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Romanu 134
Figura 4.6. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Măxineni 142
Figura 4.7. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Salcia Tudor 158
Figura 4.8. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Gropeni 176
Figura 4.9. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Ianca 184
Figura 4.10. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Movila Miresii 193
Figura 4.11. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Mircea Voda 200
Figura 4.12 - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Gemenele 208
Figura 4.13. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Faurei 215
Figura 4.14. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Jirlau 220
Figura 4.15. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Galbenu 226
Figura 4.16. - Schema de funcționare a Sistemelor de alimentare cu apă potabilă din UAT Visani 241
Figura 4.18. - Schema tehnologică a sistemului de alimentarecu apă potabilă UAT Tichilești 251
Figura 4.19. - Schema de funcționarea a sistemului de alimentare cu apă localitatea Stăncuța 256
Figura 4.20. - Schema de funcționarea a sistemului de alimentare cu apă localitatea Cuza Vodă 257
Figura 4.21. - Schema de funcționarea a sistemului de alimentare cu apă UAT Berteștii de Jos 265
Figura 4.22. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Ulmu 277
Figura 4.23. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Dudești 283
Figura 4.24. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Zăvoaia 288
Figura 4.25. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Ciocile 293
Figura 4.26. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Victoria 298
Figura 4.28. - Schema de functionare Sistem de alimentare cu apa Salcia / Titcov 305
Figura 4.29. – Variatia lunara a volumului de apa uzata colectat Braila 334
Figura 4.30. – Variatia volumului de apa uzata colectat Movila Miresii 338
Figura 4.31. – Variatia volumului de apa uzata colectat Faurei anul 2016 343
Figura 4.32. – Variatia volumului de apa uzata colectat Ianca anul 2016 346
Figura 4.33. – Variatia volumului de apa uzata colectat Insuratei anul 2016 357

Termeni și Abrevieri

ABA	Administrația Bazinală de Apă
ADI	Asociația de Dezvoltare Intercomunitară având ca scop serviciul de alimentare cu apă și de canalizare
AFM	Administrația Fondului pentru Mediu
ANAR	Administrația Națională “Apele Române”
ANPM	Agenția Națională pentru Protecția Mediului
ANRSC	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
ATMP	Asistență Tehnică pentru Managementul Proiectului
CE	Comisia Europeană
CEE	Comunitatea Economică Europeană
CF	Contract de Finanțare
CJ	Consiliul Județean
CL	Consiliul Local
CL	Contracte de Lucrări
CUP Dunărea	SC Compania de Utilități Publice Dunărea SA
DIPIFE	Departamentul Implementare Proiecte Investiții cu Finanțare Europeană
FC	Fondul de Coeziune
FEDR	Fondul European pentru Dezvoltare Regională
Fondul IID	Fondul pentru Întreținere, Înlocuire și Dezvoltare
Fonduri ESI	Fonduri Europene Structurale și de Investiții
FSE	Fondul Social European
GNM	Garda Națională de Mediu
HCJ	Hotărârea Consiliului Județean
HCL	Hotărârea Consiliului Local
HG	Hotărârea Guvernului
ISPA	Instrumentul pentru Politici de Pre-aderare
MDRAP	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
MFE	Ministerul Fondurilor Europene
MM	Ministerul Mediului
MAP	Ministerul Apelor și Pădurilor
MUDP	Programul de Dezvoltare a Utilităților Municipale
OG	Ordonanța Guvernului
ORC	Oficiul Registrului Comerțului
OUG	Ordonanța de Urgență a Guvernului
OR	Operatorul Regional
PO	Programe Operaționale
POIM	Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020
POS Mediu	Programul Operațional Sectorial Mediu 2007-2013
SEAU	Stație de Epurare Ape Uzate
SRAC	Societatea Română pentru Asigurarea Calității
UAT	Unități Administrativ Teritoriale

4. ANALIZA SITUAŢIEI EXISTENTE ŞI PROGNOZE

4.1 INFORMATII GENERALE DESPRE SISTEMUL DE APA

Capitolul 4 analizează situația existentă în ceea ce privește sistemele de alimentare cu apă și canalizare din județul Braila, având în vedere condițiile naturale și socio-economice, starea curentă a sistemelor, vechimea, performanța și populația din unitățile administrativ - teritoriale, sursele de apă, debitele disponibile și consumul, volumele de apă facturată/nefacturată, calitatea apei la sursă,debitele de apă uzată evacuate în rețeaua de canalizare și emisari naturali, pierderile și infiltrațiile din/în rețelele publice de apă-apă uzată, impactul pierderilor asupra mediului înconjurător, performanțele și deficiențele situației curente și prognoza dezvoltării viitoare se concentrează asupra elementelor cheie cum ar fi: situația curentă și prognozele referitoare la resursele de apă și disponibilitatea viitoare (bilanțul apei), situația curentă și viitoare a poluării resurselor de apă ca o condiție cererea de apă pentru a putea astfel evalua lipsa actuală a apei principală pentru susținerea dezvoltării resurselor de apă, infrastructura existentă de apă uzată și alimentare cu apă pentru a defini principalele deficiențe ca justificare sistemelor actuale.

Analiza situației curente și prognoza dezvoltării viitoare se concentrează asupra elementelor cheie cum ar fi: situația curentă și prognozele referitoare la resursele de apă și cererea de apă pentru a putea astfel evalua lipsa actuală a apei și disponibilitatea viitoare (bilanțul apei), situația curentă și viitoare a poluării resurselor de apă ca o condiție principală pentru susținerea dezvoltării resurselor de apă, infrastructura existentă de apă uzată și alimentare cu apă pentru a defini principalele deficiențe ca justificare pentru proiectul de investiții.

Evaluarea situației existente este bazată pe informații suficiente și reale. Pe parcursul elaborării Studiului de Fezabilitate au fost realizate investigații la fața locului cum ar fi: expertize tehnice pentru retele hidroedilitare, expertize tehnice structurale pentru clădiri/structuri precum și campanii de măsurători, studii de calitate a apei, descarcari ape uzate etc. Toate aceste informații culese reprezintă elemente cheie ale evaluării situației existente și au o importanță foarte mare pentru pașii următori.
In prezentul capitol s-a analizat fiecare sistem de alimentare cu apa din zona proiectului.
Astfel, s-au analizat:

- sursele de apa actuale din punctul de vedere al calitatii, cantitatii de apa furnizata si disponibilitatii viitoare,
- cerinta prognozata de apa,
- conditiile actuale de exploatare.

Pentru fiecare sistem de apa analizat s-au identificat problemele actuale, iar pentru rezolvarea acestora s-au analizat in capitolul 8 diferite optiuni tehnice de remediere a acestora.

In cadrul prezentului capitol, sistemele de apa existente s-au prezentat grupat pe zone, in corelare cu propunerile de investitii pentru sistemele de alimentare cu apa prezentate in capitolul 9.
Principalele sisteme de alimentare cu apa identificate in prezentul proiect sunt:

- **Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila**, care include urmatoarele localitati: ***Municipiul Braila*** si UAT-urile ***Chiscani*** *(inclusiv statiunea Lacu Sarat),* ***Silistea, Vadeni, Romanu, Maxineni*** si ***Salcia Tudor***.

- **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni**, care include urmatoarele patru componente:
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Centru** care include urmatoarele UAT-uri: ***Ianca***, ***Gropeni, Movila Miresii , Mircea Voda si Gemenele*** ;

- ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Vest** care include urmatoarele UAT-uri: ***Faurei, Jirlau, Galbenu,Visani****;*

- ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Est**, care include urmatoarele UAT-uri: ***Tichilesti*** *(localitatea Tichilesti)*, ***Stancuta,*** si ***Bertestii de Jos***;

- ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Ves**t care include urmatoarele UAT-uri: ***Ciresu, Ulmu, Dudesti, Zavoaia, Ciocile*** (inclusiv localitatile Chioibasesti si Odaieni);

Sistemul zonal Braila si sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni sunt alimentate din statiile de tratare Chiscani si Gropeni.
In cazul STAP Chiscani, capacitatea sursei de apa bruta este de 1000 l/s. Capacitatea proiectata a statiei de tratare a apei STAP Chiscani este de 953 l/s iar productia actuala de apa potabila din aceasta statie este de 451,66 l/s.
In cazul STAP Gropeni, capacitatea sursei de apa bruta este de 287 l/s. Capacitatea proiectata a statiei de tratare a apei STAP Gropeni este de 183,76 l/s iar productia actuala de apa potabila din aceasta statie este de 82,99 l/s .
In ceea ce priveste extinderea sistemelor existente, aceasta se poate realiza utilizand infrastructura actuala. Detalierea comparatiei intre capacitatea maximă de apă la surse și instalatiile de tratare vs. consumul maxim de apă potabilă în sistem extins este prezentata la Capitolul 9 – Prezentarea proiectului la fiecare sistem de alimentare cu apa.

- **Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei**, care are in componenta UAT-urile: ***Marasu*** si ***Frecatei***;
- **Sisteme independente de alimentare cu apa** care are in componenta UAT-urile: ***Rosiori*** si ***Victoria*** (care alimenteaza localitatile Victoria, Mihai Bravu si Baraganul)

Pentru sistemele de canalizare se propune utilizarea de sisteme regionale prin care se dezvolta colectoare de apa uzata, cu descărcări in stații de epurare existente, care au capacitate sa preia aceste debite.

Pentru colectarea si epurarea apelor uzate, la nivelul județului Brăila se propune realizarea unor sisteme de canalizare grupate in 5 clustere si transportul apei prin colectoare sub presiune către stații de epurare.

Principalele sisteme de colectare apa uzata identificate, conform Listei de Investitii Prioritare din Master Planul actualizat incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistem canalizare Cluster Brăila,** care include următoarele aglomerari**: Braila (*Municipiul Brăila, Lacu Sărat, Vărsătura ,Cazasu), Sutești, Movila Miresii, Vădeni.***

- **Sistem canalizare Cluster Făurei,** care include următoarele aglomerari**: *Ianca (Plopu si Perișoru) si Mircea Voda (Mircea Voda si Filipesti)***

- **Sistem de canalizare Cluster Jirlau** care include **Aglomerarea Jirlau**

- **Sistem canalizare Cluster Insuratei,** care include următoarele aglomerari: ***Insuratei, Ulmu, Zăvoaia*** si ***Bărăganu.***

- **Sistem canalizare Cluster Gropeni,** care include următoarele aglomerari**: *Gropeni*** si ***Tichilești*.**

4.1.1 Resurse de apa

4.1.1.1. Informatii generale

Delimitarea spațiului hidrografic

Resursele de apă sunt constituite din ape curgătoare şi ape subterane, inclusiv unităţi lacustre. Amplasamentele studiate sunt situate in bazinul hidrografic al fluviului Dunare si afluentii de stanga ai acestuia:

- Valea Lata Sarata – cod cadastral: XI-1.25;
- Valea Calmatui – cod cadastral: XIV-1.46;
- Raul Siret – cod cadastral: XII.1;
- Raul Buzau – cod cadastral: XII.1-82 si afluentii:
- Balta Braila – cod cadastral: XII.1.82.36;
- Ciulnita – cod cadastral: XII.1.82.36.1;
- Buzoel – cod cadastral: XII.1.82.35;
- Buzoel – cod cadastral: XII.1.82.34;
- Valea Boului – cod cadastral: XII.1.82.33;

Reteaua hidrografica este convergenta spre fluviul Dunare.

In judetul Braila principala sursa de alimentare cu apa este fluviul Dunarea. Judetul Braila nu dispune de o retea hidrografica bogata: fluviul Dunarea constituie principalul curs de apa, urmand (ca importanta) raurile Buzau, Siret si Calmatui.

La nivelul judetului Braila sunt monitorizate de Sistemul de Gospodarire a Apelor – Braila sase lacuri naturale si anume: Lacu Sarat, Jirlau, Movila Miresii, Ianca, Ciulnita, Balta Braila si de Agentia pentru Protectia Mediului Braila, doua lacuri: Jirlau si Tataru.

Judetul dispune, de asemenea, de resurse de apa subterana, dar cu posibilitati modeste de alimentare cu apa din sursa subterana, conform Studiului hidrogeologic de sinteza intocmit in anul 1987 de catre I.N.M.H. Institutul National de Meteorologie si Hidrogeologie – Laboratorul Ape Subterane Bucuresti.

Ape de suprafata:

Raurile

Teritoriul judetului Braila este drenat de 4 mari sisteme hidrografice: Bazinul hidrografic al fluviului Dunarea*,* bazinul hidrografic al raului Buzau*,* Bazinul hidrografic al raului Calmatui*,* si bazinul hidrografic al raului Siret, avand urmatoarele caracteristici:

- Bazinul hidrografic al fluviului Dunarea. Pe teritoriul judetului Braila, fluviul Dunarea are o lungime de 84 km, iar bratul Dunarea Veche strabate judetul pe o lungime de 98 km. Afluentul principal al Dunarii in judetul Braila este raul Calmatui. Reteaua hidrografica a Dunarii in judetul Braila mai cuprinde si alte brate in lungime totala de 122 km. Fluviul Dunarea are o mare importanta economica, atat din punct de vedere al alimentarii cu apa a municipiului Braila, cat si a altor activitati industrial si agricole.
- Partea inferioara a bazinul hidrografic al raului Buzau. Raul Buzau de pe teritoriul judetului are o lungime de 207 km si este utilizat in special pentru irigatii si industrie. Judetul Braila face parte din bazinul hidrografic Buzau – Ialomita in proportie de 78,5% cu o suprafata de 4.766 kmp.
- Bazinul hidrografic al raului Calmatui, situat intre localitatile Jugureanu si Gura Calmatui pe o distanta de 84 km. Pe acest sector raul Calmatui este amenajat pentru irigatii.

- Partea inferioara a bazinul hidrografic al raului Siret. Raul Siret delimiteaza partea de nord a judetului Braila de judetul Galati, pe o lungime de 50 km si este utilizat in special pentru irigatii si amenajari piscicole

In regiunea judetului Braila, albia Dunarii este larga, prezentand fenomenul despletirii cursului in doua brate principale. In aceasta regiune bratele Dunarii au fost indiguite. Debitul maxim atins inainte de indiguire a fost de 7926 mc/s, iar dupa indiguire, ca urmare a ingustarii vaii, debitul maxim atins a fost de 15470 mc/s in anul 1970, iar cel minim de 1490 mc/s la Braila. Nivelurile maxime se produc primavara si vara (martie – iulie). In anul 1970, la Braila s-a inregistrat nivelul maxim de 632 centimetri. Inainte de indiguire, apele mari inundau insemnate suprafete.

Debitul mediu multianual are valoarea de 5989 mc/s, dar vara si uneori iarna se inregistreaza debite mai mici care pot ajunge pana la 2030 mc/sec. Undele de viitura au atins cotele maxime in 1897, cand s-a ajuns la 693 cm. In secolul XX Dunarea a inghetat in 30 dintre ani, dar doar in 19 dintre acestia navigatia a fost complet intrerupta datorita podului de gheata. Cele mai timpurii sloiuri apar in prima decada a lunii decembrie, iar zapoarele apar in perioada 13 - 28 martie.

Latimea albiei minore, in amonte de Braila, este de 420 m ajungand in aval la 463 m, sectiunea albiei fiind de 7270 mp.

In prezent pe teritoriul judetului Braila, Dunarea este indiguita pe o lungime totala de 225 kilometri, aparand de inundatii peste 100000 de hectare, teren agricol, un numar mare de localitati, obiective industriale si agricole, cai de comunicatie. Dunarea are o mare importanta economica, atat din punct de vedere al navigatiei, cat si prin faptul ca apele fluviului alimenteaza cu apa municipiul Braila, importante obiective economice, precum si marile sisteme de irigatii. Pe teritoriul judetului Braila se intalnesc si cursurile inferioare ale unor rauri tributare Dunarii: Siretul, Buzaul, Calmatuiul.

Schema sistemelor de alimentare cu apă a fiecarei unităţi teritorial administrative, care va fi descrisă pe larg în capitolele următoare, se bazează pe o utilizare mai eficientă a volumelor de apă stocate în rezervoarele existente în cadrul statiilor de tratare a apei de la Chişcani şi Gropeni şi pe repomparea apei către localităţile si comunele deservite, prin intermediul noilor conducte de aducţiune (principale şi secundare), a noilor gospodării de apă prevăzute, precum si prin reabilitarea lucrărilor existente pentru eliminarea pierderilor de apă actuale, care se ridică în medie până la 45% din volumele captate.

Lucrările prevăzute necesită suplimentarea volumelor de apă prelevate în prezent din fluviul Dunărea, prin intermediul prizelor de apă de la Chişcani (pentru Sistemul Zonal Brăila) şi Gropeni (pentru Sistemul Regional Gropeni).

Reţeaua hidrografică a judeţului Brăila poartă amprenta climatului temperat continental şi a reliefului alcatuit din câmpuri relativ netede, cu văi largi ale unor cursuri de apă şi depresiuni închise, în care se găsesc lacuri temporare sau permanente.

Teritoriul judeţului Brăila este drenat de 4 mari sisteme hidrografice:

- bazinul hidrografic al fluviului Dunărea,

Pe teritoriul judeţului Brăila, fluviul Dunărea are o lungime de 84 km, iar braţul Dunărea Veche străbate judeţul pe o lungime de 98 km. Afluentul principal al Dunării în judetul Braila este râul Călmăţui. Reteaua hidrografica a Dunarii in judetul Braila mai cuprinde si alte brate in lungime totala de 122 km.

- bazinul hidrografic al râului Buzău,

Partea inferioara a bazinului hidrografic al raului Buzau pe teritoriul judetului Braila este utilizata pentru irigatii si industrie. Râul Buzău străbate judeţul pe o suprafaţă de 207 km, având un debit de 26,32 mc/s.

- bazinul hidrografic al râului Călmăţui este situat intre localitatile Jugureanu si Gura Calmatui pe o distanta de 84 km. Pe acest sector, raul Calmatui este amenajat pentru irigatii. Râul Călmăţui are doar 1,1 mc/s debit.
- bazinul hidrografic al râului Siret,

Partea inferioara a bazinului hidrografic al raului Siret delimiteaza partea de nord a judetului pe o lungime de 50 km si este utilizat in special pentru irigatii si amenajari piscicole, având un debit de 220 mc/s.

Lacurile

Lacurile din judetul Braila sunt de trei categorii:

- clastocarstice: Ianca, Plopu, Movila Miresii Secu, Lutu Alb, Tataru, Coltea, Plascu si altele;
- limanuri fluviatile: Jirlau, Ciulnita si Caineni;
- lacuri de lunca: lacurile din lunca Dunarii.

O alta categorie a apelor de suprafata o constituie lacurile terapeutice sarate, cu namol sapropelic. Acestea sunt: Lacu Sarat I si II Braila, Caineni Bai, Movila Miresii, Batogu.
De asemenea, se mai intalnesc lacuri cu apa dulce si amenajari piscicole cum ar fi: Blasova, Seicuta, Plopu, Lacul Dulce, Popa respectiv amenajarile piscicole Maxineni, Gradistea, Lutul Alb, Vultureni, Iezna, Seaca, Zavoaia si Jirlau.

Ape subterane:

Principalele formatiuni geologice care poseda proprietati hidraulice conductive si capacitare (de transmisivitate si inmagazinare), prezentand astfel importanta practica din punct de vedere hidrogeologic, sunt formatiunile:

- cuaternare ce apartin pleistocenului inferior (stratele de Fratesti), prezente in zona de vest, nord si est a judetului Braila;
- cele de varsta pleistocen superior (nisipuri de Mostistea si pietrisurile din Terasele Dunarii);
- formatiunile holocene (aluviunile grosiere ale raurilor Siret, Buzau, Calmatui si Dunare).

Din analiza datelor geologice si hidrogeologice rezulta ca in teritoriul judetului Braila sunt prezente in formatiunile cuaternare, in raport cu adancimea, trei tipuri de acvifere:

- Acviferul freatic cantonat in depozitele loessoide. Studiile hidrogeologice mentioneaza caracterul sezonier al acviferului, in functie de functionarea sistemului de irigatii local sau regional existent, motiv pentru care nu a fost studiat si monitorizat prin sistemul national al Ministerului Mediului si Dezvoltarii Durabile.
- Acviferul freatic propriu-zis din vaile fluviatile si din zona de campie (primul strat cu permeabilitate ridicata sub depozitele loessoide). Acviferul freatic cantonat in depozitele aluvionare granulare din lunca fluviului Dunarea si cea a raurilor Buzau, Siret si Calmatui este monitorizat prin 145 piezometre existente pe teritoriul judetului Braila, care au evidentiat zonele de drenaj si relatiile hidraulice intre apele subterane si apele de suprafata. S-a remarcat existenta unei arii cu niveluri hidrostatice ridicate la vest de municipiul Braila, aproximativ intre localitatile Silistea – Romanu – Cazasu, generate probabil de pierderile de apa cauzate de sistemul de irigatii din zona.
- Acviferul de adancime - din jumatatea vestica a teritoriului judetului Braila, intre limita administrativa vestica a acestuia si o limita conventionala trece prin localitatile Latinu – Sihleanu – Gemenele – Urleasca – vest Viziru – est orasul Insuratei – Victoria, avand directia de curgere generala vest – est. Debitele furnizate de forajele hidrogeologice care au deschis acest acvifer

au avut valori scazute si apa nepotabila, motiv pentru care nu s-au proiectat sisteme centralizate de alimentare cu apa bazate pe aceste resurse de apa de adancime, cu exceptia frontului de captare al orasului Faurei, care a avut insa rezultate slabe.

4.1.1.2. Resurse de apa de suprafata

Cantitatea apei

Conform Rapoartelor anuale ale starii mediului redactate de Agentia pentru protectia Mediului Braila, se prezinta resursele de apă potenţiale şi tehnic utilizabile (balanţa apei şi cerinţa de apă) specifice, diferenţiat pe tipuri de resurse de apă: râuri interioare, fluviul Dunărea:

Tabel 4.1 Resursele de apă potenţiale şi tehnic utilizabile la nivelul jud. Brăila

Sursa de apă. Indicator de caracterizare	**Total (mii mc)**
A. Râuri interioare	
1. Resursa teoretică	866.897
2. Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice	99.030
3. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	14.202,38
B. Dunăre (direct)	
1. Resursa teoretică (în secțiunea de intrare în țară)	194.261.700
2. Resursa utilizabilă în regim actual de amenajare	55.188.000
3. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	158.761,3

Din resursele de apă de suprafață din județul Braila, în tabelul 4.2. sunt enumerate sursele de apă de suprafață cât și localitățile care sunt alimentate din aceste surse în momentul de față. Captările din sursa de suprafata sunt în administrarea S.C. Compania de Utilitati Publice Dunarea Braila SA. Apa captată este tratată în stații de tratare din administrarea S.C. Compania de Utilitati Publice Dunarea Braila S.A.

Tabel 4.2 Surse de apa de suprafata si UAT-uri deservite

Rau	**Captare**	**Localitati alimentate**
Dunare	Chiscani	UAT Chiscani (Chiscani, Varsatura, Lacu Sarat),
		UAT Braila
		UAT Vadeni (Baldovinesti, Pietroiu)
		UAT Tudor Vladimirescu (Tudor Vladimirescu, Scortaru Vechi, Comaneasca)
		UAT Cazasu (Cazasu)
		UAT Silistea (Martacesti, Silistea, Muchea)
		UAT Tichilesti (Albina)
	Gropeni	UAT Gropeni
		UAT Tichilesti (Tichilesti)
		UAT Tufesti
		UAT Unirea (Unirea, Valea Canepii)
		UAT Viziru (Lanurile, Viziru)
		UAT Traian (Traian, Urleasca, Silistraru)si Caldarusa
Dunare		UAT Movila Miresii (Tepes Voda, Esna, Movila Miresii)
		UAT Gemenele si Gavani
		UAT Ramnicelu (Ramnicelu,Constantinesti, Mihail

		Kogalniceanu, Borca)
		UAT Ianca (Ianca, Plopu, Perisoru, Oprisenesti, Ianca Gara, Berlesti, Tarlele Filiu)
		UAT Bordei Verde (Bordei Verde, Liscoteanca, Constantin Gabrielescu)
		UAT Sutesti (Sutesti, Mihail Kogalniceanu)
		UAT Gradistea (Gradistea, Ibrianu, Maraloiu)
		UAT Mircea Voda (Mircea Voda, Dedulesti)
		UAT Surdila Gaiseanca (Surdila Gaiseanca, Filipesti)
		UAT Faurei
		UAT Jirlau (Jirlau)
		UAT Visani (Visani)
		UAT Surdila Greci (Horia, Faurei Sat, Bratesu Vechi)
		UAT Racovita (Racovita, Corbeni)

Apele curgătoare de pe teritoriul judeţului Brăila, aparţin urmatoarelor bazine hidrografice: fluviul Dunărea, râurile Siret, Buzău şi Călmăţui.

1. Bazinul Hidrografic al fluviului Dunărea:
Dunărea în cadrul judeţului este reprezentată prin braţele principale – Cremenea si Măcin (Dunărea Veche) – si braţele secundare – Vâlciu, Mănusoaia, Pasca, Calia, Arapu – în arealul Bălţii Brăilei – si prin Dunărea propriu-zisă din dreptul municipiului Brăila si până la confluenţa cu Siretul.
Dunărea Veche sau braţul Măcin, care formează si limita estică a judeţului, are 96 Km lungime, un coeficient mare de meandrare (1,24) si o lăţime medie de 250 m. Panta mică, ca urmare a gradului mare de meandrare, face ca acest braţ să transporte o cantitate mică de apă (13%) din debitul total de la Hârsova (5949 mc/s).
Braţul Cremenea, cel mai important, are o lungime mai mică (70 Km), o pantă de scurgere mai mare si o lăţime medie de 500 m. Dacă caracteristica braţului Măcin este gradul de meandrare, cea a braţului Cremenea este gradul de despletire. Din braţul Măcin (numai la 2 Km de la bifurcaţie) se desprinde braţul Vâlciu care se varsă apoi în Cremenea.
Debitul maxim la asigurarea de 1% a fost estimat pentru Hârsova la 15.080 mc/s si pentru Brăila la 14.620 mc/s.
Debitul minim se înregistrează în două perioade (toamna si iarna), cel de iarnă fiind mai scăzut faţă de cel de toamnă. La asigurarea de 99,9% la staţia hidrometrică Brăila debitul minim a fost apreciat la 1000 mc/s.

2. Bazinul Hidrografic al râului Siret
Siretul formează limita dintre judeţele Brăila si Galaţi, între localitatea Corbu Vechi si confluenţa cu Dunărea pe 47,4 Km lungime. În acest sector, pe partea dreaptă, la Voinesti, Siretul primeste apele Buzăului.
Faţă de debitul mediu multianual (153 mc/s), analizat la staţia hidrometrică Lungoci, situată în amonte de câţiva kilometri, la vârsarea în Dunăre, debitul maxim este de 4500 mc/s (asigurarea de 1%), iar cel minim de 26 mc/s (asigurarea de 95%).
Mineralizarea apei redusă (375 mg/l) si tipul hidrochimic (bicarbonat si cloruratcalciu) fac ca apa din Siret să fie folosită în bune condiţii în irigaţii.

3. Bazinul Hidrografic al râului Buzău

Buzăul pe teritoriul judeţului, se desfăsoară pe o lungime de 141 Km, între Făurei si confluenţa cu Siretul la Voinesti.

Buzăul transportă o cantitate redusă de apă la niveluri medii multianuale, respectiv 25,4 m la staţia hidrometrică Băinţa, situată la 10 Km amonte de limita judeţului .

Calitatea apei

Râurile

La nivelul județul Braila au fost identificate 3 corpuri de apă de suprafață (râuri) - corpuri naturale de apă nemodificate.

Din punctul de vedere al stării lor ecologice, corpurile naturale de apă monitorizate au avut o evolutie constanta in perioada 2010 – 2014 fiind incadrate in categoria corpuri natural/cvasinaturale.

În România, schema de clasificare a cursurilor de apă este de tip combinat şi se bazează pe elementele de calitate biologică, chimică şi fizico-chimică stipulate de O.M. nr.161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calităţii apelor de suprafaţă în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.

Tabel 4.3 Clase de calitate Romania

Clasa de calitate	Stare ecologică	Cod de culori
I	Foarte bună	
II	Bună	
III	Moderată	
IV	Slabă	
V	Proastă	

Tabel 4.4 Ponderea cursurilor de apă monitorizate şi a celor cu stare ecologică inferioară stării bune la nivelul județului Brăila

Categorie curs de apă	**Reţea totală (km)**	**Rețea monitorizată**		**SE* inferioară stării bune**		
		Lungime (km)	**Pondere din reţea totală (%)**	**Lungime (km)**	**Pondere din reţea monitorizată (%)**	**Pondere din reţea totală (%)**
Fluviul Dunărea	275,5	60	21,7 %	60	100 %	21,7 %
Râuri naturale	270	211	78,1 %	83	39,3 %	30,7 %
Râuri puternic modificate	-	-	-	-	-	-
Râuri artificiale	-	-	-	-	-	-
Total județ BR	545,5	271	49,6%	143	52,76%	26,2%

SE* - stare ecologică /potenţial ecologic

Tabel 4.5 Dimensiunea râurilor la nivelul județului Brăila incluse în programul de monitorizare, (Km)

	Fluviul Dunărea	Râuri naturale - total	Râuri puternic modificate	Râuri artificiale	Total județ Brăila
Lungime SE inferioară stării bune (Km)	60	83	-	-	143
Lungime monitorizată(Km)	60	211	-	-	271
Lungime totală râu (Km)	275,5	270	-	-	545,5

Tabel 4.6 Calitatea cursurilor de apă monitorizate la nivelul județului Brăila în anul 2014 raportată la rețeaua monitorizată

Categorie curs de apă	**Starea ecologică a cursurilor de apă (%)**				
	Foarte bună	**Bună**	**Moderată**	**Slabă**	**Proastă**
Fluviul Dunărea			100		
Râuri naturale	-	60,7	39,3	-	-
Râuri puternic modificate	-	-	-	-	-
Râuri artificiale	-	-	-	-	-

Tabel 4.7 Evoluția calității cursurilor de apă monitorizate la nivelul județului Brăila, în perioada anilor 2010-2014

Starea chimică/ecologică	**% din rețeaua monitorizată**				
	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
SE* inferioară stării bune (%)	0	100%	100%	100%	52,76%
Rețea monitorizată (km)	0	211	211	211	271

Tabel 4.8 Calitatea cursurilor de apă monitorizate la nivelul județului Brăila în perioada anilor 2010- 2014

	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
SE inferioară stării bune (%)	0	100%	100%	100%	52,76%

Tabel 4.9 Modificarea calităţii cursurilor de apă între starea ecologică inferioară stării bune şi starea ecologică bună la nivelul județului Brăila în perioada 2010 - 2014

A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*
1	**Categorie curs de apă**	**SE* inferioară stării bune (% din reţea monitorizată)**					**Norma de schimbare (% SE* inferioară stării bune)**
2		**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	
3	Fluviul Dunărea	0	100	100	100	100	
4	Râuri naturale - total	0	100	100	100	39,3	
5	Râuri puternic modificate	-	-	-	-	-	
6	Râuri artificiale	-	-	-	-	-	
7	Total județ BR	0	100	100	100	52,76	

Conform Studiului de Tratabilitate (Volum 2 – Anexe/Anexa 3/Anexa 3.4.)

Conform Hotarare Nr. 100/2002, respectiv Anexa 1 - NTPA-013 Norme de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafaţă utilizate pentru potabilizare, in functie de caracteristicile apei de suprafata, aceasta se poate in categoriile urmatoare: A1, A2 sau A3. Pentru fiecare categorie sunt definite tehnologiile standard de tratare.

Tabel 4.10 Caracteristicile apei de suprafata utilizate la obtinerea apei potabile conform NTPA-013

Nr. crt.	Indicatori	U.M.	Valori Determinate	NTPA 013 Categoria A1		NTPA 013 Categoria A2		NTPA 013 Categoria A3	
				R	O	R	O	R	O
1	pH	unitati de pH	**8,15**	6,5-8,5		5,5-9		5,5-9	
2	Materii in suspenie,total	mg SS/l	**18**	25	-	-	-	-	-
3	Conductivitate	microsecunde /cm^{-1} la 20 °C	**425**	1000	-	1000	-	1000	-
4	Azotati	mg NO^{3-}/l	**5,2**	25	50 (C)	-	50 (C)	-	50
5	Fier dizolvat	mg Fe/l	**<0,05**	0.1	0,3	1	2	1	-
6	Mangan	mg Mn/l	**<0,01**	0,05	-	0.1	-	1	-
7	Sulfati	mg SO4/l	**27**	150	250	150	250 (C)	150	-
8	Cloruri	mg Cl-/l	**24**	200	-	200	-	200	-
9	Consum chimic de oxigen (CCO)	mg O2/l	**10.8**	10	-	20	-	30	-
10	Amoniu (NH4+)	mg NH4+/l	**0,06**	0,05	-	1	1,5	2	4
11	Coliformi totali la 37°C	/100 ml	**42**	50	-	5.000	-	50.000	-
12	Coliformi fecali	/100 ml	**0**	20	-	2.000	-	20.000	-
13	Streptococi fecali	/100 ml	**0**	20	-	1.000	-	10.000	-
14	Salmonella		**0**	Absent in 5.000 ml	-	Absent in 5.000 ml	-	-	-
15	Cupru	mg Cu/l	**0,0024**	0,02	0,05	0,05	-	1	-
16	Arseniu	mg As/l	**0,0030**	0,01	0,05	-	0,05	0,05	-
17	Cadmiu	mg Cd/l	**0,0011**	0,001	0,005	0,001	0,005	0,001	-
18	Crom total	mg Cr/l	**0,0014**	-	0,05	-	0,05	-	-
19	Plumb	mg Pb/l	**<0,00001**	-	0,05	-	0,05	-	-
20	Mercur	mg Hg/l	**<0,00001**	0,0005	0,001	0,0005	0,001	0,0005	
21	Cianuri	mg CN-/l	**<0,01**	-	0,05	-	0,05	-	-

O = valori obligatorii
R = valori recomandate
(C) = conditii climatice si geografice exceptionale

Pe baza caracteristicilor apei de suprafata din tabel 4.10, apa prelevata din priza de mal fluviul Dunarea se incadreaza in Categoria A2.

De asemenea, informatii suplimentare care conduc la aceeasi concluzie se regasesc in Vol.2.Anexe ale studiului de fezabilitate/Anexa3.Studii/Anexa3.3.Studiul calitatea apei potabile .
Sursele de apa exploatate in scopul asigurarii alimentarii cu apa a populatiei, in judetul Braila, sunt:

- sursa de apa de suprafata, fluviul Dunarea;
- sursa de apa subterana: acviferul de medie adancime cantonat in Nisipurile de Mostistea si/sau Stratele de la Fratesti.

In urma analizei monitorizarilor CUP Braila si a determinarilor fizico-chimice ale apei de suprafata si apei subterane din judetul Braila efectuate de catre Consultant (Vol.2.Anexe ale studiului de fezabilitate/Anexa 3.Studii/Anexa 3.3.Studiul calitatea apei potabile/Anexa 1 si Anexa 2) se pot enunta urmatoarele concluzii:

- Conform Hotararii nr. 100/2002, calitatea sursei de suprafata prelevate, ce reprezinta surse de apa pentru sistemele de alimentare cu apa din judet (fluviul Dunarea, prin captarile existente la Chiscani si Gropeni), se incadreaza in Categoria A2.

4.1.1.3. Resurse de apa subterana

Apa subterană reprezintă apa acumulată în spaţiile dintre granule, aflate în conexiune, sau pe sisteme de fisuri, din diferite formaţiuni geologice. Aceasta formează acvifere, constituite din unul sau mai multe strate geologice cu o porozitate şi o permeabilitate suficientă care să permită fie o curgere semnificativa a apelor subterane, fie captarea unor cantităţi semnificative de apă.

În acviferele din România, pentru care au existat suficiente date de cunoaştere, au fost delimitate corpuri de apă subterană, care reprezintă un volum distinct de apă subterană dintr-un acvifer sau mai multe acvifere.

Delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut numai pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanţă pentru alimentări cu apă şi anume debite exploatabile mai mari de 10 mc/zi. În restul arealului, chiar dacă există condiţii locale de acumulare a apelor în subteran, acestea nu se constituie în corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru 2000/60 /EC.

In arealul studiat exista un singur corpuri de apă subterană (ROIL04, ROIL07) au fost delimitate în zonele de lunci ale râurilor Buzău, Călmăţui precum şi a Dunării, fiind dezvoltate în depozite aluviale poros-permeabile, de vârstă cuaternară. Fiind situate aproape de suprafaţa terenului, ele prezintă nivel liber.

Tabel 4.11 Caracteristicile corpurilor de apa subterana

Cod/nume	Suprafaţa (km^2)	Caracterizarea Geologică/hidrogeologică			Utilizările Apei	Surse de poluare	Grad de protecţie	Transfrontalier / Tara
		Tip	Sub presiune	Grosime strate acoperitoare (m)				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
4. ROIL04/ Nordul Câmpiei Brăilei	176	P	Nu	5,0-10,0	I,Z,IR	I,A	PM	Nu
7. ROIL07/ Câmpia Brăilei	1278	P	Nu	5,0 – 10,0	I,PO	I,A	PM	Nu

Tip predominant: P-poros; K-karstic; F-fisural.
Sub presiune: Da/Nu/Mixt.
Strate acoperitoare: grosimea în metri a pachetului acoperitor.
Utilizarea apei: PO- alimentări cu apă populaţie; IR - irigaţii; I - industrie; P - piscicultură; Z - zootehnie.
Poluatori: I-industriali; A-agricoli; M-menajeri; Z-zootehnici;
Stare calitativă şi cantitativă: Bună (B)/Slabă (S)
Transfrontalier: Da/Nu.

Cantitatea apei

Judetul dispune de resurse de apa subterana, dar cu posibilitati modeste de alimentare cu apa din sursa subteran.

Apele subterane se impart in ape freatice, adica primul orizont de ape subterane cu nivel hidrostatic liber si variabil, care au ca suport stratul impermeabil din apropierea suprafetei terestre si ape de adancime, cantonate in depozite friabile dar intercalate intre strate impermeabile, fapt ce face ca acestea sa se mai numeasca si captive.

Apele freatice din judetul Braila se gasesc cantonate in depozite loessoide si nisipurile eoline de pe interfluvii si in aluviunile fluviatile din luncile largi ale Dunarii, Siretului, Buzaului si Calmatuiului.

Acviferul freatic cantonat in baza depozitelor loessoide. Studiile hidrogeologice mentioneaza caracterul sezonier al acviferului, in functie de functionarea sistemului de irigatii local sau regional existent, si in functie de regimul pluvio-nival si termic, motiv pentru care nu a fost studiat si monitorizat prin sistemul national al Ministerului Mediului si Dezvoltarii Durabile.

Acviferul freatic cantonat in depozitele aluvionare granulare din lunca fluviului Dunarea si cea a raurilor Buzau, Siret si Calmatui sunt monitorizate prin 145 piezometre existente pe teritoriul judetului Braila, care au evidentiat zonele de drenaj si relatiile hidraulice intre apele subterane si apele de suprafata. S-a remarcat existenta unei arii cu niveluri hidrostatice ridicate la vest de municipiul Braila, aproximativ intre localitatile Silistea – Romanu – Cazasu, generata probabil de pierderile de apa cauzate de sistemul de irigatii din zona.

Adancimea apelor freatice variaza de la 0 m in luncile joase pana la peste 20 m, pe campurile acoperite cu nisipuri.

Datorita variatiei mari a cantitatii de precipitatii in cursul anului, care reprezinta principala sursa de alimentare a apelor freatice, nivelul hidrostatic inregistreaza variatii de 1-2 m. Unele orizonturi sunt epuizate complet in timpul verii, cand sunt secete prelungite, ca urmare a exploatarii intense si a pierderilor prin evapotranspiratie la suprafata solului.

Acviferul freatic prezinta conductivitati hidraulice mai mici de 10 m/zi (valori specifice pentru acvifere reduse cu granulozitate fina) in peste 50% din teritoriul judetului, iar valori mai ridicate numai in lunca Dunarii.

Apele de adancime

Acestea se gasesc cantonate in pietrisurile de Fratesti (arealul Baltii Braila si cursul inferior al Calmatuiului) si in depozitele nisipoase cu o granulatie mijlocie si fina de varsta cuaternara (Campia Brailei si Campia Calmatuiului), avand directia de curgere generala vest – est.

In luncile Calmatuiului si Buzaului, la adancimi de 20-50 m, se gasesc depozite argilonisipoase care reprezinta aluviuni vechi si in care sunt cantonate ape de adancime.

Apele de adancime din depozitele cuaternare apar in 2-3 orizonturi pana la adancimea de 200 m. In pietrisurile de Fratesti, apele de adancime se gasesc intre 20 – 50 m si 50 – 100 m.

Debitele furnizate de forajele hidrogeologice care au deschis acest acvifer au avut valori scazute si apa nepotabila, motiv pentru care nu s-au proiectat sisteme centralizate de alimentare cu apa bazate pe aceste resurse de apa de adancime, cu exceptia frontului de captare al orasului Faurei, care a avut insa rezultate slabe.

Tabel 4.12 Resursele de apă potenţiale şi tehnic utilizabile la nivelul jud. Brăila

Sursa de apă. Indicator de caracterizare	**Total (mii mc)**
C. Subteran	
1. Resursa teoretică din care: - ape freatice - ape de adâncime	1.919.200
2. Resursa utilizabilă	329.550
3. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	3.340,5

Din punct de vedere cantitativ, in perioadele de consum mare de apa (in perioadele calduroase ale anului), sunt necesare restrictii in prelevarea apei catre consumatori, fapt datorat caracterului modest al sursei subterane.

Resursele de apa subterana prezinta urmatoarele debite:

Tabel 4.13 Debite ale resurselor de apa subterane

	Acviferul de adancime	**Acviferul freatic**
- resursa totala	17.562,85 l/s	6.614,44 l/s
- resursa de bilant (potabila)	8.246,00 l/s	783,55 l/s
- resursa ape nepotabile	9.298,78 l/s	5.830,89 l/s

Monitorizarea cantitativă a corpului de apă subterană ROIL04, ROIL07 s-a realizat în foraje. Variaţia nivelurilor hidrostatice multianuale arată o tendinta de scădere a acestora

Calitatea apei

Teritoriul judetului Braila contine ape freatice nepotabile, din cauza vitezelor de tranzit reduse, apele freatice prezinta o mineralizare ridicata.

Apele freatice din judetul Braila nu constituie o sursa importanta pentru alimentarea cu apa a populatiei, pentru industrie sau pentru irigatii, atat sub aspectul variatiei cantitative in timpul anului, cat si sub cel al gradului de potabilitate.

Din punct de vedere hidrochimic, apele freatice se incadreaza in tipul bicarbonatat calcic si sodic, in mai mica masura si in sulfatate si clorurate calcice si sodice, in cea mai mare parte, cu mineralizari care depasesc uneori 5g/l.

Calitatea apei de adancime din Stratele de Fratesti corespunde partial cu cerintele Directivei 98/86/CE privind calitatea apei potabile, prezentand depasiri ale indicatorilor reziduu fix, duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice.

Apele de adancime, in marea lor majoritate nu indeplinesc conditiile de potabilitate si din acest motiv, sistemul de alimentare cu apa din forajele de medie si mare adancime, nu este dezvoltat. Volumele de apa captate din subteran, in cea mai mare parte, sunt utilizate pentru satisfacerea nevoilor care nu necesita apa de calitate, in industrie si ferme agricole.

Exista totusi sisteme de alimentare cu apa care au ca sursa de apa acviferul de adancime.
Apa destinata consumului populatiei, trebuie sa indeplineasca cerintele Directivei UE 98/83/CEE si normele romanesti privind Calitatea Apei – Legea nr.458/2002, cu modificari si completari ulterioare, pentru toate sistemele centralizate de alimentare potabila (a se vedea Anexa nr.G 5-4 -Calitatea apei destinate consumului uman).

Calitatea apei prelevate populatiei, de cele mai multe ori este necorespunzatoere, tratarea acesteia nefiind asigurata in totdeauna in mod corespunzator.

Conform Planului de management bazinal Ialomita Buzau:

- **Corpul de apă subterană ROIL04 Nordul Câmpiei Brăilei.** În anul 2013, monitorizarea acestui corp de apă subterană s-a realizat prin foraje, care aparţin Reţelei Hidrogeologice Naţionale. S-au înregistrat depăşiri ale valorilor de prag la cloruri, care sunt considerate ca având caracter local. Din analiza făcută se consideră că această depăşire nu este determinată de poluare antropică, iar **starea chimică** a acestui corp de apă **este bună**.
- **Corpul de apă subterană ROIL07 Câmpia Brăilei**. Acest corp de apă subterană a fost monitorizat prin foraje , care aparţin Reţelei Hidrogeologice Naţionale. S-au constat depăşiri, locale, la cloruri şi la sulfaţi. Pe baza analizei efectuate, acest corp de apă subterană este considerat în stare chimică bună.

In “Studiul privind calitatea apei potabile” din Volum 2 – Anexe/Anexa 3 sunt prezentate centralizatoarele privind calitatea apei brute atat din monitorizarile efectuate de Consultant (CAT) cat si de Compania de Utilitati Publice Braila (CUP).

In tabelul 4.14 este prezentat centralizatorul pe UAT-uri si calitatea apei subterane.

Tabel 4.14 Surse de apa subterane

In tabelul urmator se prezinta **Indicatorii calitativi ai apei subterane din judetul Braila**
Centralizator determinari fizico-chimice ale apei subterane efectuate de catre Consultant prin laboratorul Balint Analitika Kft**,** fata de Directiva 98/83/CE/ Legea nr.458/2002 republicata cu modificarile si completarile ulterioare.

UAT	Loc recoltare proba	Tip proba	Indicatori conformi / neconformi																		
			pH	Turbiditate	Oxidabilitate	Conductivitate	Clor rezidual liber	Duritate	Amoniu	Nitriti	Nitrati	Cloruri	Sulfati	Sulfuri	Fier	Mangan	Nr.de colonii la 22°C	Nr.de colonii la 37°C	Bacterii coliforme	Clostridium perfringens	Escherichia coli	Enterococi
			unitati de pH	gr. NTU	mgO_2/l	µS/cm	mg/l	°G	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	nr/ml	nr/ml	numar/ 100 ml	numar/10 0 ml	numar /100 ml	numar/10 0 ml
		CMA conform Legii nr.458/2002 actualizata	6.5–8.5	5.00	5.00	2500.00	≥0.1÷≤0.5	min 5	0.50	0.50	50.00	250.00	250.00	0.10	0.20	0.05	nici o modificare anormala	nici o modificare anormala	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT CIOCILE	Ciocile	Apa bruta-foraje	7.50	8.10	3.10	4350.00	<0.03	56.00	0.88	0.14	135.00	417.00	1290.00	<0.04	0.31	0.26	>300	50.00	200.00	0.00	0.00	0.00
UAT ROSIORI	Rosiori	Apa bruta-foraje	7.34	3.80	1.54	3160.00	<0.03	52.90	0.37	0.09	58.00	307.00	930.00	<0.04	0.15	0.94	21.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT JIRLAU	Jirlau	Apa bruta-foraje	7.97	10.00	1.60	2060.00	<0.03	10.40	1.01	0.79	0.70	376.00	110.00	<0.04	0.25	0.16	95.00	210.00	200.00	0.00	0.00	0.00
UAT MAXINENI	Latinu	Apa bruta-foraje	7.94	1.60	3.70	1802.00	0.03	12.60	2.30	0.02	0.50	216.00	155.00	<0.04	0.20	0.06	28.00	64.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Maxineni	Apa bruta-foraje	7.76	3.10	3.50	1535.00	<0.03	14.10	2.60	1.36	0.40	170.00	90.00	<0.04	0.63	0.06	16.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Corbu Nou	Apa bruta-foraj F1	7.49	1.30	4.30	1680.00	0.09	11.70	2.20	0.01	<0.3	130.00	160.00	<0.1	0.60	0.04	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj F2-putul nu a functionat in data prelevarii, functioneaza numai vara daca este necesar																				

UAT VADENI	Vadeni	Apa bruta-foraje	7.85	1.00	1.66	1235.00	<0.03	20.70	0.66	0.02	<0.3	161.00	42.00	<0.04	0.26	0.16	14.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT ROMANU	Oancea	Apa bruta-foraje	8.13	1.70	6.00	1817.00	0.24	7.50	2.20	0.02	0.40	158.00	150.00	<0.04	0.37	0.04	26.00	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT GALBENU	Galbenu	Apa bruta-foraje	7.98	1.90	1.58	993.00	<0.03	9.40	1.08	0.01	<0.3	44.00	105.00	<0.04	0.34	0.08	11.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Drogu	Apa bruta-foraje	7.92	1.90	1.96	1053.00	<0.03	5.50	1.10	0.05	<0.3	68.00	72.00	<0.04	0.19	0.07	20.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Pantecani	Apa bruta-foraje	8.05	6.60	2.90	1127.00	<0.03	5.40	0.01	<0.01	3.70	92.00	48.00	<0.04	0.21	0.02	48.00	60.00	300.00	0.00	0.00	0.00
	Satuc	Apa bruta-foraje	7.82	7.60	1.17	1054.00	<0.03	11.70	1.09	<0.01	<0.3	81.00	88.00	<0.04	0.45	0.07	44.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Zamfiresti	Apa bruta-foraje	8.12	2.80	1.62	1063.00	<0.03	5.50	0.99	<0.01	<0.3	86.00	66.00	<0.04	0.19	0.08	26.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT VISANI	Visani	Apa bruta-foraje	8.03	2.10	2.30	1497.00	<0.03	4.30	1.01	0.02	0.40	222.00	47.00	<0.04	0.18	0.05	12.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Caineni Bai	Apa bruta-foraje	8.00	15.60	2.40	1046.00	<0.03	5.10	1.03	0.06	<0.3	49.00	88.00	<0.04	0.21	0.03	22.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Plasoiu	Apa bruta-foraje	8.02	44.00	1.50	1280.00	<0.03	4.70	0.95	0.14	0.30	132.00	93.00	<0.04	1.23	0.10	17.00	14.00	200.00	0.00	0.00	0.00
UAT STANCUTA	Stancuta	Apa bruta-foraje	7.56	1.90	1.02	2180.00	<0.03	31.90	<0.008	0.01	18.70	343.00	220.00	<0.04	<0.05	0.37	97.00	140.00	100.00	0.00	0.00	0.00
	Cuza Voda	Apa bruta-foraje	7.57	<0.4	1.24	2600.00	<0.03	38.40	0.11	0.02	21.00	419.00	310.00	<0.04	<0.05	0.36	18.00	40.00	150.00	0.00	0.00	0.00
UAT BERTESTII DE JOS	Bertestii de Jos	Apa bruta-foraje	7.84	3.80	2.00	1821.00	<0.03	19.30	1.63	0.03	<0.3	257.00	125.00	<0.04	0.23	0.35	32.00	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT ULMU	Ulmu	Apa bruta-foraje	7.84	9.80	2.50	3460.00	0.08	39.30	1.79	<0.01	0.50	254.00	1295.00	<0.04	1.19	0.22	20.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT DUDESTI	Tataru	Apa bruta-foraje	7.69	6.20	1.54	2220.00	<0.03	30.90	0.66	0.14	1.30	173.00	540.00	<0.04	0.23	0.31	11.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT FRECATEI	Salcia	Apa bruta-foraje	7.56	15.20	0.83	921.00	<0.03	24.40	3.10	0.06	0.80	77.00	69.00	<0.04	0.73	0.51	21.00	14.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Titcov	Apa bruta-foraj 1	7.36	91.00	2.60	1092.00	<0.03	30.40	5.30	0.02	<0.3	84.00	61.00	<0.04	1.03	0.66	13.00	11.00	0.00	0.00	0.00	0.00

		Apa brută-foraj 2	7.35	86.00	2.60	1136.00	<0.03	32.00	5.50	0.02	0.40	95.00	85.00	<0.04	1.14	0.55	24.00	17.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT SALCIA TUDOR	Salcia Tudor	Apa brută-foraj F1	7.40	10.10	2.10	3760.00	<0.03	34.80	3.70	0.06	<0.3	688.00	605.00	<0.1	1.25	0.10	20.00	13.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa brută-foraj F2-forajul nu functiona																				
	Cuza Voda	Apa brută-foraje	7.68	44.00	3.50	5330.00	0.03	47.60	5.10	0.04	0.50	772.00	1255.00	<0.04	1.29	0.15	17.00	30.00	250.00	0.00	0.00	0.00
UAT ZAVOAIA	Zavoaia	Apa brută-foraj F1 (putul nu mai funcioneaza, s-a nisipat)																				
		Apa brută-foraj F2	7.42	10.90	0.89	1256.00	<0.03	27.10	1.09	0.04	<0.3	85.00	270.00	<0.1	2.73	0.38	40.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa brută-foraj F3	7.46	8.00	0.96	1190.00	<0.03	23.70	1.12	0.03	<0.3	79.00	225.00	<0.1	1.07	0.54	118.00	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT INSURATEI	Insuratei	Apa brută-foraj F1 (putul nu este folosit de 6 luni)	7.75	23.00	0.53	872.00	<0.03	15.70	0.36	0.04	<0.3	57.00	72.00	<0.1	0.88	0.49	100.00	27.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa brută-foraj F2 (putul nu este folosit de 6 luni)	7.68	3.60	0.65	796.00	<0.03	14.90	0.43	0.01	<0.3	56.00	59.00	<0.1	0.44	0.38	12.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa brută-foraj F3 (putul este colmatat)																				
		Apa brută-foraj F4 (putul nu este folosit de 6 luni)	7.50	40.00	0.66	968.00	<0.03	20.50	0.35	0.06	<0.3	92.00	95.00	<0.1	1.07	0.53	17.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa brută-foraj F5 (putul nu este folosit de 6 luni)	7.41	26.00	0.97	1101.00	<0.03	23.10	0.80	0.05	<0.3	113.00	145.00	<0.1	0.63	0.57	22.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa brută-foraj F6	7.53	<0.4	0.39	939.00	<0.03	20.90	0.27	0.05	15.70	83.00	86.00	<0.1	<0.05	0.66	210.00	110.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa brută-foraj F7	7.58	0.50	0.30	962.00	<0.03	19.70	0.37	0.03	17.80	75.00	82.00	<0.1	<0.05	0.63	74.00	22.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UAT VICTORIA	Victoria	Apa brută-foraj F1	7.68	4.20	1.58	1790.00	<0.03	27.60	1.71	0.06	1.10	172.00	210.00	<0.1	0.86	0.20	32.00	161.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa brută-foraj F2	7.73	2.40	1.56	2015.00	<0.03	30.50	1.22	0.01	0.50	227.00	325.00	<0.1	0.45	0.15	14.00	21.00	0.00	0.00	0.00	0.00

		Apa bruta-foraj F3	7.68	7.40	1.30	1649.00	<0.03	27.10	1.31	0.03	<0.3	144.00	215.00	<0.1	0.80	0.22	112.00	210.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Apa bruta-foraj F4	7.74	7.10	1.15	2010.00	<0.03	31.40	0.74	0.05	1.60	197.00	380.00	<0.1	<0.05	0.02	116.00	>300	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL			292.93	514.20	71.70	66820.00	0.47	848.70	56.14	3.59	279.30	7251.00	10263.00	0.00	21.79	10.57	1547.00	1406.00	1400.00	0.00	0.00	0.00
Nota: Valorile indicatorilor marcati cu rosu nu corespund prevederilor Legii apei potabile nr. 458/2002 cu modificarile si completarile ulterioare (turbiditate, clor rezidual liber, bacterii coliforme, escherichia coli, nr. colonii).																					

Tabel 4.15 Calitate apa potabila

In tabelul urmator se prezinta **Indicatorii calitativi ai apei potabile din judetul Braila**
Centralizator determinari fizico-chimice ale apei potabile efectuate de catre Consultant prin laboratorul Balint Analitika Kft**,** fata de Directiva 98/83/CE/ Legea nr.458/2002 republicata cu modificarile si completarile ulterioare.
Centralizator determinari fizico-chimice ale apei potabile

	Loc recoltare proba	Tip proba	Indicatori conformi / neconformi																		
			pH	Turbiditate	Oxidabilitate	Conductivitate	Clor rezidual liber	Duritate	Amoniu	Nitriti	Nitrati	Cloruri	Sulfati	Sulfuri	Fier	Mangan	Nr.de colonii la 22°C	Nr.de colonii la 37°C	Bacterii coliforme	Clostridium perfringens	Escherichia coli	Enterococi
			unitati de pH	gr. NTU	mgO_2/l	µS/cm	mg/l	°G	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	nr/ml	nr/ml	numar/ 100 ml	numar/100 ml	numar /100 ml	numar/100 ml
		CMA conform Legii nr.458/2002 actualizata	6.5–8.5	5	5	2500	≥0.1÷≤0.5	min 5	0.5	0.5	50	250	250	0.1	0.2	0.05	nici o modificare anormala	nici o modificare anormala	0	0	0	0
UAT GROPENI	Gropeni	Plecare la consumatori	7.92	<0.4	1.36	491	0.42	11.60	<0.008	<0.01	6.50	34	52	<0.04	<0.05	<0.01	17	6	100	0	0	0
UAT CHISCANI	Chiscani	Plecare la consumatori Chiscani	7.96	<0.4	1.60	524	0.23	11.90	<0.008	<0.01	6.60	39	44	<0.04	<0.05	<0.01	15	8	0	0	0	0

UAT CIOCILE	Ciocile	Plecare la consumatori	7.47	0.4	2.60	4310	<0.03	64.1	0.03	0.10	170	427	1515	<0.04	<0.05	<0.01	56	72	0	0	0	0
UAT ROSIORI	Rosiori	Plecare la consumatori	6.53	0.50	0.49	530	0.06	3.10	<0.008	<0.01	34	79	44	<0.04	<0.05	<0.01	9	6	0	0	0	0
UAT JIRLAU	Jirlau	Plecare la consumatori	7.89	8.30	1.38	2060	<0.03	9.50	0.97	0.78	0.90	377	110	<0.04	0.26	0.15	29	11	250	0	0	0
UAT MAXINENI	Latinu	Plecare la consumatori	7.94	1.60	3.70	1802	0.03	12.60	2.30	0.02	0.50	216	155	<0.04	0.20	0.06	28	64	0	0	0	0
UAT MAXINENI	Maxineni	Plecare la consumatori	7.76	3.10	3.50	1535	<0.03	14.10	2.60	1.36	0.40	170	90	<0.04	0.63	0.06	16	10	0	0	0	0
UAT VADENI	Vadeni	Plecare la consumatori	7.85	1.00	1.66	1235	<0.03	20.70	0.66	0.02	<0.3	161	42	<0.04	0.26	0.16	14	9	0	0	0	0
UAT ROMANU	Oancea	Plecare la consumatori	8.16	1.00	5.20	1813	0.25	7.60	<0.008	0.18	8.40	161	155	<0.04	0.07	<0.01	11	7	0	0	0	0
UAT ROMANU	Romanu	Plecare la consumatori	8.32	<0.4	4.20	1840	0.19	7.40	<0.008	<0.01	9.30	159	160	<0.04	0.08	<0.01	20	14	0	0	0	0
UAT SALCIA TUDOR	Cuza Voda	Plecare la consumatori	7.55	9.10	3.90	5090	0.04	47.60	3	5.10	5.50	774	1365	<0.04	0.13	0.13	>300	>300	0	0	0	0

UAT GALBENU	Galbenu	Plecare la consumatori	7.98	1.90	1.58	993	<0.03	9.40	1.08	0.01	<0.3	44	105	<0.04	0.34	0.08	11	8	0	0	0	0
UAT GALBENU	Drogu	Plecare la consumatori	7.98	1.20	2.20	1053	<0.03	5.60	1.10	0.12	<0.3	71	73	<0.04	0.28	0.07	22	13	0	0	0	0
UAT GALBENU	Pantecani	Plecare la consumatori	8.05	6.60	2.90	1127	<0.03	5.40	0.008	<0.01	3.70	92	48	<0.04	0.21	0.02	48	60	300	0	0	0
UAT GALBENU	Satuc	Plecare la consumatori	7.85	9.50	1.64	1027	<0.03	11.20	0.46	0.79	1.40	76	87	<0.04	0.49	0.06	13	10	200	0	0	0
UAT GALBENU	Zamfiresti	Plecare la consumatori	8.01	0.50	1.34	1069	<0.03	5.50	<0.008	<0.01	1.60	90	64	<0.04	<0.05	0.04	8	4	0	0	0	0
UAT VISANI	Caineni Bai	Plecare la consumatori	8.04	4.10	3.20	1160	0.04	4.70	<0.008	0.030	4.50	59	95	<0.04	0.24	0.03	11	8	0	0	0	0
UAT VISANI	Visani	Plecare la consumatori	8.12	4.80	2.80	1488	0.05	4.20	0.64	0.75	1	223	46	<0.04	0.37	0.05	28	13	100	0	0	0
UAT VISANI	Plasoiu	Plecare la consumatori	8	86	3.40	1313	0.04	5.70	<0.008	0.12	0.40	144	94	<0.04	0.99	0.10	22	8	0	0	0	0
UAT STANCUTA	Stancuta	Plecare la consumatori	7.60	1	1.21	2680	<0.03	39.60	0.05	1.04	42	462	270	<0.04	<0.05	0.94	122	47	280	0	0	0

UAT STANCUTA	Cuza Voda	Plecare la consumatori	7.85	0.90	1.30	2590	<0.03	38.10	0.08	0.02	21	421	308	<0.04	<0.05	0.34	16	70	0	0	0	0
UAT ULMU	Ulmu	Plecare la consumatori	7.68	1	3.20	3440	<0.03	38.80	0.03	4.90	3.30	253	1195	<0.04	0.05	0.87	12	64	0	0	0	0
UAT DUDESTI	Tataru	Plecare la consumatori	7.78	2.40	1.41	2410	<0.03	31.10	0.66	0.05	0.90	181	660	<0.04	0.11	0.27	77	6	0	0	0	0
UAT FRECATEI	Salcia	Plecare la consumatori	7.64	0.50	0.89	904	<0.03	24.40	1.79	0.67	5.70	77	66	<0.04	<0.05	0.35	11	5	0	0	0	0
UAT FRECATEI	Titcov	Plecare la consumatori	7.54	0.50	2	1106	<0.03	30.50	4.40	0.21	2.20	91	28	<0.04	<0.05	0.62	9	7	0	0	0	0
UAT MOVILA MIRESII	Movila Miresii	Iesire rezervor apa tratata/ plecare consumator	7.52	<0.4	1.01	507	0.74	12.90	0.008	<0.01	9.60	41	37	<0.1	<0.05	<0.01	17	6	0	0	0	0
UAT ZAVOAIA	Zavoaia	Rezervor apa tratata/ plecare la consumatori	7.46	3.9	0.54	1225	0.47	25.7	0.89	0.02	<0.3	87	215	<0.1	0.16	0.56	9	3	0	0	0	0
UAT INSURATEI	Insuratei	Rezervor apa tratata/ plecare consumator	7.74	0.50	0.61	921	0.35	20.20	0.23	0.05	17.10	80	88	<0.1	<0.05	0.63	6	3	0	0	0	0

UAT IANCA	Ianca	Iesire rezervor apa tratata/ plecare consumator	6.98	<0.4	0.73	527	0.48	12.40	<0.008	<0.01	9	39	38	<0.1	<0.05	<0.01	21	10	0	0	0	0
UAT FAUREI	Faurei	Iesire rezervor apa tratata/ plecare consumator	7.15	0.50	0.82	516	0.55	12.70	<0.008	0.01	8.20	44	42	<0.1	<0.05	<0.01	24	5	0	0	0	0
UAT MAXINENI	Corbu Nou	Apa bruta-foraj F1	7.49	1.30	4.30	1680	0.09	11.70	2.20	0.01	<0.3	130	160	<0.1	0.60	0.04	7	3	0	0	0	0
		Apa bruta-foraj F2- putul nu a functionat in data prelevarii, functioneaza numai vara daca este necesar																				
UAT VICTORIA	Victoria	Rezervor apa tratata/ plecare la consumatori	7.60	<0.4	0.80	1983	0.52	30	0.09	<0.01	1.40	213	310	<0.1	<0.05	<0.01	83	26	0	0	0	0
UAT BERTESTII DE JOS	Bertestii de jos	Plecare la consumatori	7.74	1.70	2.20	1891	0.10	19.40	1.34	1.67	0.50	261	153	<0.04	0.11	0.30	30	15	0	0	0	0
UAT SALCIA TUDOR	Salcia Tudor	Rezervor apa tratata/Plecare la consumatori	7.58	9.70	1.40	3750	0.62	35	2.80	0.03	1	688	590	<0.1	1.59	0.07	19	9	0	0	0	0

Nota: Valorile indicatorilor marcati cu rosu nu corespund prevederilor Legii apei potabile nr. 458/2002 cu modificarile si completarile ulterioare

Ape minerale si termale

In judetul Braila exista patru sonde cu ape geotermale, doua la Insuratei, una la Mihai Bravu si alta la Victoria. Apa are o temperatura la gura sondei de 90-95^{o}C. Sondele apartin S.C. FORADEX S.A. Bucuresti si sunt in custodia primariilor locale.

Apa are un puternic caracter clorurat - sodic - sulfatic - potasic – magneziano - calcic. Actualmente nu sunt utilizate. In trecut a fost utilizata o singura sonda in Insuratei pentru preparare agent termic pentru locuinte.

4.1.1.4. Concluzii privind calitatea si cantitatea resurselor de apa

Sursele de apa exploatate in scopul asigurarii alimentarii cu apa a populatiei, in judetul Braila, sunt:

- sursa de apa de suprafata, fluviul Dunarea;
- sursa de apa subterana: acviferul de medie adancime cantonat in Nisipurile de Mostistea si/sau Stratele de la Fratesti.

In urma analizei monitorizarilor CUP Braila si a determinarilor fizico-chimice ale apei de suprafata si apei subterane din judetul Braila efectuate de catre Consultant, se pot enunta urmatoarele concluzii:

- Conform Hotararii nr. 100/2002, calitatea sursei de suprafata prelevate, ce reprezinta surse de apa pentru sistemele de alimentare cu apa din judet (fluviul Dunarea, prin captarile existente la Chiscani si Gropeni), se incadreaza in Categoria A2. Cantitativ, singura resursa de apa de suprafata care poate asigura cerinta si necesrul de apa este fluviul Dunarea.

- Sursa de apa subterana din judetul Braila, respectiv acviferul de medie adancime cantonat in Nisipurile de Mostistea si/sau Stratele de la Fratesti, in majoritatea surselor exploatate prin puturi forate, nu indeplineste conditiile de potabilitate. Calitatea apei de adancime din Stratele de Fratesti corespunde partial cu cerintele privind calitatea apei potabile, prezentand depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice.

- Sursa de apa subterana din judetul Braila, respectiv acviferul de medie adancime cantonat in Nisipurile de Mostistea si/sau Stratele de la Fratesti, prezinta riscuri cantitative, datorate variatiilor mari ale freaticului cantonat la adancimi mai mici dar care, constituie, in mare masura, zona de alimentare a acviferului de adancime prin diverse fisuri

- Calitatea apei asigurata populatiei, de cele mai multe ori este necorespunzatoare, tratarea acesteia nefiind asigurata intotdeauna in mod corespunzator;

- Statiile de tratare care asigura tratarea corespunzatoare a apei brute sunt:
    - Statia de tratare Chiscani
    - Statia de tratare Gropeni
    - Statia de tratare Rosiori
    - Statia de tratare Victoria
    - Statia de tratare Insuratei

      In anul 2019 Beneficiarul a reabilitat din fonduri propri statia de tratare Insuratei .In prezent conform buletinelor de analize (Vol.2 Anexe la SF/Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiu calitatea apei potabile/Anexa 6),calitatea apei potabile se incadreza in cerintele Directivei 98/83/CE din 3 Noiembrie 1998 privind calitatea apei destinata consumului uman (Legea 458 /2002inclusiv completarile).
- Statiile de tratare pentru apa provenita din subteran nu asigura o tratare corespunzatoare, unele dintre procedeele de tratare nefiind adecvate caracteristicilor fizico-chimice si bacteriologice ale

apei brute, STAP Oancea, STAP Ciocile, STAP Zavoaia, STAP Ulmu, STAP Salcia Tudor, STAP Salcia, STAP Titcov);

- Gospodariile de apa Unirea, Ianca, Movila Miresii, Faurei, Gropeni,Jirlau si Visani fiind racordate la Sistemul Regional Gropeni asigura incadrarea in normele de potabilitate;

- Gospodariile de apa Romanu, Bertestii de Jos, Cuza Voda (UAT Salcia Tudor), Tataru, Galbenu, Drogu, Satuc, Pantecani, Zamfiresti, Maxineni, Corbu Nou, Latinu, Scortaru Nou, Stancuta, Cuza Voda (UAT Stancuta), Vadeni, Caineni-Bai si Plasoiu nu asigura incadrarea in normele de potabilitate.

4.1.1.5. Concluzii privind protectia sanitara a resurselor de apa

La majoritatea surselor de apă aflate în administrarea Companiei de Utilitati Publice Braila au fost stabilite si instituite zonele de protecție sanitară cu regim sever si cu regim de restrictii. In conformitate cu prevederile art. 17 din HG 930/2005, sursele de apa de suprafata au insituite zone de protectie, pe terenurile aferente acestora in partea de pe mal a fluviului Dunarea sunt permise activitati numai pentru asigurarea exploatarii si intretinerii sursei de apa si a captarilor de apa de suprafata.

Sursele de apa existente, care prin puturile forate de adancime exploateaza acviferul de adancime sub presiune (acviferele superioare vulnerabile la poluare fiind izolate prin cimentare sau prin coloana nefiltranta), au prevazute, numai zona de protectie sanitara cu regim sever, de forma circulara, iar zona de protectie sanitara cu regim de restrictie coincide cu zona de protectie sanitara cu regim sever.

4.1.2. POLUAREA APEI

Principalii receptori ai apelor uzate din judetul Braila sunt fluviul Dunarea, raul Buzau, raul Calmatui. Poluarea apelor este definita ca acea schimbare a compozitiei apelor care le face daunatoare pentru sanatatea oamenilor, neadecvate pentru intrebuintarea economica sau recreativa si care duce la deteriorarea florei si faunei din mediul acvatic. Apele uzate afecteaza calitatea apelor de suprafata (receptorul) in care sunt evacuate direct proportional cu debitul de apa uzata si cu concentratia poluantilor pe care aceasta le contine. Influenta asupra apelor receptorului este cu atat mai mare cu cat debitul/volumul receptorului este mai mic. Principalele materii poluante sunt dizolvate sau se afla in suspensie. Acestea sunt de natura anorganica (saruri minerale) sau organica (diverse substante organice) si pot sa fie toxice, inhibitoare pentru procesele naturale, favorizante pentru unele procese natural cauzatoare de efecte nedorite pentru apele receptorului in care au fost evacuate.

Principalele forme de poluare a apei, in functie de sursele si de natura lor, sunt:

- Poluarea organica. Principala sursa a acestei forme de poluare acvatica o constituie deversarile menajere din marile orase si o serie de industrii.

- Poluarea toxica provine in mod exclusiv din surse industriale si, in special, din industria chimica, extractiva si prelucratoare a metalelor.

- Materiile in suspensie.

- Materiile nutritive (nitrati, fosfati). Acest tip de substante nutritive, respectiv nitrati si fosfati, provoaca fenomenul de eutrofizare a apelor curgatoare line, lacurilor ori marilor. Aceasta se datoreaza faptului ca excesul de nutrienti favorizeaza o proliferare, chiar o explozie de alge care se descompun rapid, consumand enorme cantitati de oxigen. Fara oxigen apa devine locul unor procese de fermentatie si putrefactie. In cazul poluarii apei de suprafata, primul pas este de a preveni contaminarea statiei de tratare sau a apei tratate. Cele mai importante probleme legate de calitatea apelor din aria proiectului sunt reprezentate de presiunile punctiforme, difuze si hidromorfologice.

4.1.2.1 Presiuni exercitate asupra surselor de apa

Principalele surse de poluare a apelor râurilor sunt depozitarea necontrolată a unor deșeuri industriale și menajere, dezvoltarea relativ redusă a sistemului de reciclare a deșeurilor, numărului mic de unități de valorificare a deșeurilor la nivel local și regional.

Temperaturile ridicate ale apei în anotimpul cald (datorită încălzirii globale) intensifică înflorirea algelor și diminuarea calității apei brute. Reducerea precipitațiilor și menținerea valorilor ridicate a temperaturilor în perioada verii contribuie la reducerea debitelor râurilor și coborârea nivelelor în lacuri, ceea ce le face nepretabile pentru utilizarea ca sursa de apa potabila.

În municipii, orașe și comunele mai mari locuitorii beneficiază de un sistem public centralizat de alimentare cu apă. Fosele septice din cadrul gospodăriilor sunt învechite și în stare proastă, sau chiar nu exista și implică riscuri semnificative de contaminare a surselor de apă proprii (fântâni). Insuficiența apei de calitate la nivelul întregului județ limitează posibilitățile de asigurare a igienei vieții cotidiene existând riscul de multiplicare a focarelor de boli infecțioase. Există cazuri în care apa uzată este direct evacuată în receptorii naturali, fără epurare, ceea ce degradează calitatea corpurilor de apa.

Din punct de vedere hidrologic, date fiind condițiile naturale, principalele cursuri de apă își au izvoarele ori tranzitează suprafețele altor județe situate în amonte.

În conformitate cu cerinţele Directivei Cadru Apă, se consideră presiuni semnificative presiunile care au ca rezultat neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apă studiat. După modul în care funcţionează sistemul de recepţie al corpului de apă se poate cunoaşte dacă o presiune poate cauza un impact. Această abordare corelată cu lista tuturor presiunilor şi cu caracteristicile particulare ale bazinului de recepţie conduce la identificarea presiunilor semnificative.

Surse punctiforme:

La stabilirea presiunilor potenţial semnificative – surse punctiforme s-a aplicat un set de criterii care au condus la identificarea presiunilor potenţial semnificative punctiforme, având în vedere evacuările de ape epurate sau neepurate în resursele de apă de suprafaţă, respectiv:

a. Aglomerările umane (identificate în conformitate cu cerinţele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), ce au peste 2.000 locuitori echivalenţi (l.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără staţii de epurare şi care evacuează în resursele de apă; de asemenea, aglomerările <2.000 l.e. sunt considerate surse semnificative punctiforme dacă au sistem de canalizare centralizat; de asemenea, sunt considerate surse semnificative de poluare, aglomerările umane cu sistem de canalizare unitar care nu au capacitatea de a colecta şi epura amestecul de ape uzate şi ape pluviale în perioadele cu ploi intense.

b. Industria:
- Instalaţiile care intră sub incidenţa Directiva 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unităţile care sunt inventariate în *Registrul Poluanţilor Emişi şi Transferaţi* (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
- Unităţile care evacuează substanţe periculoase (lista I şi II) şi/sau substanţe prioritare peste limitele legislaţiei în vigoare (în conformitate cu cerinţele Directivei 2006/11/EC care înlocuieşte Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanţele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunităţii);

- Alte unităţi care evacuează în resursele de apă şi care nu se conformează legislaţiei în vigoare privind factorul de mediu apă.

c. Agricultura:
- Fermele zootehnice care intră sub incidenţa Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unităţile care sunt inventariate în Registrul Poluanţilor Emişi şi Transferaţi (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
- Fermele care evacuează substanţe periculoase (lista I şi II) şi/sau substanţe prioritare peste limitele legislaţiei în vigoare (în conformitate cu cerinţele Directivei 2006/11/EC care înlocuieşte Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanţele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunităţii);

- Alte unităţi agricole cu evacuare punctiformă şi care nu se conformează legislaţiei în vigoare privind factorul de mediu apă.

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative cu obiectivele de mediu (starea/potenţialul ecologic şi starea chimică a corpurilor de apă) s-au stabilit presiunile semnificative punctiforme.

Numărul şi tipul de aglomerări, precum şi măsurile privind colectarea şi epurarea apelor uzate au fost prevăzute iniţial în Anexa 3 a Planului de Implementare a Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, situaţia reflectând starea de fapt din anul 2004. În perioada 2007-2015 această situaţie a fost reevaluată având în vedere dinamica apariţiei şi desfăşurării programelor de investiţii pentru măsurile de colectare şi epurare. Prin Programul Operaţional Sectorial “Mediu” (POS Mediu) 2007-2013, se susţine implementarea măsurilor în cadrul Axei prioritare 1 “Extinderea şi modernizarea sistemelor de apă/apă uzată”, pe baza promovării şi realizării unor studii de fezabilitate la nivel de aglomerări şi judeţe, având în vedere situaţia din cadrul Master Planurilor Judeţene elaborate.

De asemenea, prin Programul Operaţional Infrastructura Mare (POIM) 2014- 2020 sunt continuate acţiunile de dezvoltare a sistemelor de colectare şi epurarea apelor uzate, în cadrul Axei prioritare 3 “Dezvoltarea infrastructurii de bază în condiţii de management eficient al resurselor”, conform prioritizării din Master Planurile Judeţene, pentru conformarea cu prevederile directivei în ceea ce priveşte colectarea şi epurarea apelor uzate urbane pentru aglomerările cu peste 2.000 l.e.

Surse difuze de poluare semnificative, inclusiv modul de utilizare al terenului
La stabilirea presiunilor potenţial semnificative difuze se au în vedere următoarele categorii principale de surse de poluare difuze:

- aglomerările umane/localităţile care nu au sisteme de colectare a apelor uzate sau sisteme corespunzătoare de colectare şi eliminare a nămolului din staţiile de epurare, precum şi localităţile care au depozite de deşeuri menajere neconforme.
- agricultura: ferme agro-zootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/utilizare a dejecțiilor, localităţile care nu au sisteme de colectare centralizate/platforme individuale a gunoiului de grajd, unități care utilizează pesticide şi nu se conformează legislației în vigoare, alte unități/activități agricole care pot conduce la emisii difuze semnificative;
- industria: depozite de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deşeuri neconforme, unităţi ce produc poluări accidentale difuze, situri industrial abandonate.

Presiuni hidromorfologice semnificative
Informațiile despre tipurile şi intensitatea presiunilor hidromorfologice la care sunt supuse corpurile de apă de suprafaţă sunt necesare a fi cunoscute și monitorizate în scopul identificării şi desemnării corpurilor de apă puternic modificate si artificiale, precum şi pentru luarea măsurilor de renaturare sau atenuare a alterărilor hidromorfologice pentru atingerea obiectivelor de mediu.
Lucrările hidrotehnice (care constituie presiuni hidromorfologice), executate pe corpuri de apă, pentru diverse scopuri (cum ar fi: protejarea populației împotriva inundațiilor, asigurarea cerinţei de apă,

regularizarea debitelor naturale, producerea de energie prin hidrocentrale, etc), pot avea efecte funcţionale asupra comunităţilor umane.

Tipurile de presiuni hidromorfologice potențial semnificative identificate sunt datorate următoarelor categorii de lucrări:

- **Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă** – de tip baraje, praguri de fund, lacuri de acumulare - cu efecte asupra regimului hidrologic, stabilității albiei, transportului sedimentelor și a migrării biotei, care întrerup conectivitatea longitudinală a corpului de apă;
- **Lucrări în lungul râului** - de tip diguri, amenajări agricole și piscicole, lucrări de regularizare și consolidare maluri, tăieri de meandre - cu efecte asupra vegetației din lunca inundabilă și a zonelor de reproducere și asupra profilului longitudinal al râului, structurii substratului și biotei, care conduc la pierderea conectivității laterale;
- **Prelevări și restituții/derivații** - prize de apă, restituții folosințe (evacuări), derivații cu efecte asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei;
- **Șenale navigabile –** cu efecte asupra stabilității albiei și biotei.

Alte tipuri de presiuni antropice

În spaţiul hidrografic pe lângă presiunile potențial semnificative prezentate anterior, au fost identificate şi alte tipuri de activităţi/presiuni care pot afecta starea corpurilor de apă, respectiv: poluări accidentale, activităţile de pescuit și acvacultură, extragerea balastului şi nisipului din albiile minore ale cursurilor de apă, exploatările forestiere, presiuni neidentificate, etc.

Cu privire la resursele de apa subterana trebuie luat in calcul **mărimea presiunilor antropice semnificative** la care sunt supuse apele subterane având în vedere:

- surse de poluare punctiforme;
- surse de poluare difuze;
- prelevări de apă din subteran;
- reîncarcarea artificială a corpurilor de apă subterană.

Pentru corpul de apă subterană **ROIL04,** se observă suprafaţa mare ocupată de terenurile cultivate. Dacă pe aceste terenuri se aplică îngrăşăminte chimice este posibil ca acestea să aibă un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

Pentru corpul de apă subterană **ROIL07,** se constată că cea mai mare parte din suprafaţa lor este ocupată de terenuri cultivate. In cazul în care pe aceste terenuri se aplică îngrăşăminte chimice este posibil să se producă un impact asupra stării calitative a corpurilor de apă subterană. Sursele potenţiale de poluare sunt reprezentate de evacuările de ape uzate provenite de la populaţie din aglomerările umane.

4.1.2.2 Surse majore de poluare

Deversari de ape uzate industriale

Apele uzate provin din activitatile agentilor economici (industria siderurgica si constructoare de masini metalurgice, industria alimentara, industria usoara, comert, etc.), din agricultura (irigatii si zootehnie) si activitati de gospodarire comunala (tratare si distributie apa si colectare si epurare ape uzate). Marea majoritate a agentilor economici din judetul Braila evacueaza apele industriale in canalizarea existenta sau in rauri/canale de desecare existente in imediata apropiere a agentilor economici. Controlul modului de conformare al agentilor economici cu prevederile legislatiei in vigoare in ceea ce priveste conditiile de evacuare este efectuat de catre CUP Dunarea Braila, impreuna cu Agentia pentru Protectia Mediului Braila, Sistemul de Gospodarire a Apelor Braila si Administratia Nationala —Apele Romane – Directia

Apelor Buzau – Ialomita, prin monitorizarea regulata a calitatii apei uzate deversate in retelele existente de canalizare, respectiv in emisari. Calitatea apei uzate deversata in canalizarea existenta a localitatilor trebuie sa se incadreze in limitele impuse prin Normativul NTPA 002/2002/2005, respectiv Normativul NTPA 001/2002/2005 in cazul evacuarii apelor uzate in emisari. In vederea incadrarii in limitele impuse prin normativele NTPA 001/2002/2005, NTPA 002/2002/2005 se impune ca in cadrul fiecarei unitati economice care deverseaza apa uzata industrial sa existe o statie de pretratare a apei uzate, functie de specificul procesului tehnologic. In functie de domeniul de activitate al utilizatorilor economici, conform Listei principalilor indicatori de calitate destinati monitorizarii apelor uzate provenite de la diferite tipuri de folosinte, se identifica agenti economici care ar putea deversa ape uzate cu un continut ridicat de poluanti chimici specifici si poluanti chimici toxici pentru fiecare profil de activitate. Aceste constatari vor trebui verificate prin analize complete pentru fiecare agent economic identificat ca potential poluator. In studiul privind calitatea apei uzate (Vol.2.Anexe ale studiului de fezabilitate/Anexa 5. Studiul privind calitatea apei uzate/Anexa 5.1 si 5.2) sunt prezentati principalii agenti economici cu potential poluant, inclusiv monitorizarile fizic-chimice efectuate de Compania de Utilitati Publice Dunarea Braila si monitorizarile proprii ale Consultantului.

Poluanții apei pot fi încadrați în următoarele clase:

- agenți patogeni și anume bacterii, virusuri, protozoare și viermi paraziți care intra în sistemele de canalizare și în apa deversată neepurată;
- reziduuri ce necesită oxigen, care pot fi descompuse de bacterii aerobe. Când colonii mari de bacterii descompunătoare transformă aceste deșeuri, acestea pot epuiza nivelul de oxigendin apă;
- poluanți anorganici solubili în apă, precum acizii, sărurile și metalele toxice în cantitate mare, acești compuși provoacă moartea formelor de viată acvatice;
- nutrienti, precum nitrații și fosfații solubili în apă, care provoacă dezvoltarea în exces a algelor și a altor plante acvatice, ducând la epuizarea oxigenului din apă. În cantitate mare, nutrienții provoacă eutrofizarea corpului de apă și, în consecință, moartea peștilor;
- sedimente aflate în suspensie, care provoacă diminuarea absorbției de lumină a apei;
- compuși organici, precum materialele plastice petroliere și pesticidele;
- compuși radioactivi solubili în apă, care pot cauza cancer, defecte din naștere și malformații genetice.

Deversari de ape uzate neepurate sau insuficient epurate:

In studiul privind calitatea apei uzate (Volum 2 - Anexe/Anexa 5/Anexa 5.1 si Anexa 5.2) sunt prezentati principalii agenti economici cu potential poluant, inclusiv monitorizarile fizico-chimice efectuate de Compania de Utilitati Publice Dunarea Braila si monitorizarile proprii ale Consultantului.

4.1.2.3 Restrictii privind evacuarea apelor uzate in sistemul de canalizare

Conform legislatiei in vigoare, apa uzata evacuata in sistemele de canalizare municipale nu trebuie sa contina urmatoarele:

a. Suspensii in cantitati care pot deveni un factor activ in eroziunea conductei de canalizare si care, de asemenea, poate cauza sedimentarea in conducta si perturbarea debitului normal, precum materiale care pot genera sedimentare, prin vitezele din colectorii de canalizare ce corespund debitelor minime calculate;
b. Substante diferite, ce pot solidifica si bloca sectiunea de canal;
c. Materiale solide, plutitoare sau in suspensie, care nu pot trece prin gratare cu un spatiu liber de 20 mm; fibre textile si alte materiale similare – pene, fire de par – care nu pot trece prin site ale caror orificii nu depasesc 2 mm;
d. Suspensii dure si abrazive, precum granule metalice si piatra si altele care pot cauza eroziunea canalului;

e. Ulei combustibil, ulei vegetal, grasime si alte materiale, care pot duce la acumularea unor zone de sedimentari de-a lungul peretilor de canal din cauza formei, cantitatii si aderentei acestora.
f. Substante chimice agresive care pot duce la coroziunea sistemelor de canalizare si a materialelor de constructie a statiilor de tratare a apelor uzate, a echipamentelor si a conductelor;
g. Alte substante, care, ori raman la suprafata, ori se dizolva sub forma coloidala sau in suspensie, pot perturba functionarea obisnuita a statiilor de tratare a apelor uzate si a conductelor, sau pot forma combinatii periculoase, precum: benzina, benzen, eter, cloroform, acetilena, sulfura de carbon, diclorotilena si alte hidrocarburi clorurate;
h. Substante toxice sau nocive, care, prin propia lor actiune, sau interactionand cu apele din canalizare, pot pune in pericol sistemul de canalizare si personalul operational al statiilor de tratare a apelor uzate;
i. Substante cu un nivel ridicat de pericol:
   - metale grele si compusii acestora;
   - compusi organici halogenati;
   - compusi organici cu fosfor;
   - pesticide – fungicide, erbicide, insecticide, algicide – si substante chimice folosite pentru conservarea materialelor din lemn, piele sau materiale textile;
j. Substante cu potential cancerigen sau mutagen: acrilonitril, compusi aromatici, hidrocarburi policiclice precum, benzopiren, benzantracen si altele;
k. Substante radioactive, incluzand si reziduuri;
l. Substante, care prin prorpia lor actiune sau interactionate cu apa din canalizare, pot contribui la poluarea mediului;
m. Substante cum ar fi colorantii sau vopselele, care prin propria lor actiune sau cantitate, chiar si in conditiile de dizolvare realizate in sistemul de canalizare si/sau in statiile de tratare a apelor uzate, pot influenta culoarea apei receptorilor naturali, inclusiv a produselor de evacuare;
n. Substante inhibitoare ale proceselor bilologice a apelor uzate sau a tratarii namolului;
o. Substante organice greu biodegradabile.

Conform legii, apele uzate ce provin de la institutii medicale sau veterinare, curative sau profilactice, de la laboratoare si institutii de cercetare medicale sau veterinare, sau orice alt tip de institutie, care poate duce la contaminarea prin agenti patogeni (virusi, oua – paraziti), pot fi evacuate in reteaua de canalizare publica dupa ce s-au luat masuri adecvate pentru pretratarea acestora.

4.1.2.4 Impactul deversarii apei uzate

Ape subterane

In aria de dezvoltare a proiectului, apa subterana este supusa riscurilor de contaminare cauzate de deversari necontrolate si punctiforme ale apei uzate.

Având în vedere faptul că descărcarea apei uzate în apa subterană nu este în general vizibilă, e greu de estimat nivelul de contaminare a apei subterane. În general, se întâlnesc următoarele cazuri de descărcare a apei uzate:

- Exfiltrații de apă uzată, datorate stării proaste a rețelei de canalizare existente, cum ar fi:
  - Îmbinări neconforme ale conductelor de apă uzată;
  - Conducte sparte;
  - Conducte degradate prin coroziune etc.

- Componente deteriorate utilizate pentru transportul apei uzate, precum pompele stațiilor de pompare sau componentele stațiilor de epurare a apei uzate;
- Fose septice și latrine.

Aceste tipuri de evacuare a apei uzate afectează calitatea apei subterane în ceea ce privește parametrii microbiologici și nutrienții. Poluarea microbiologică a apei subterane poate fi cauzată și de activitatea de creștere a animalelor, mai ales în zonele în care aceasta activitate este intensivă.

Ape de suprafata

Calitatea apelor de suprafata este influentata de evacuarile de ape uzate, cand acestea nu sunt preepurate sau neadecvat epurate, inainte de a fi descarcate in receptor. Statisticile anuale pe principalele surse de apa in Romania, respectiv Sinteza calitatii apelor din Romania, elaborata anual de Administratia Nationala “Apele Romane”, au estimat ca volumul total de apa uzata provenita de la aglomerarile umane care a fost evacuat in receptorii naturali suficient epurat a crescut. Prin urmare, impactul surselor de poluare asupra receptorilor naturali depinde de debitul apei si de incarcarea cu substante poluante. Incarcarea cu poluanti a apelor uzate de la aglomerarile urbane au cel mai mare impact referitor la incarcarea cu substante organice, materii in suspensii, nutrienti, detergenti si substante extractibile.

Majoritatea industriilor care au functionat in trecut in judetul Braila si-au incetat activitatea. Dintre cele care au ramas, in nicio situatie nu se inregistreaza volume deversate mari in comparatie cu debitul emisarului, iar impacturile acestor deversari asupra calitatii fluviului/raului sunt de asemenea, de importanta scazuta. Acest lucru se reflecta in calitatea buna, in general, a fluviului Dunarea sau raurilor Calmatui si Buzau.

Apa uzata rezultata din aglomerarea Braila determina o depreciere moderata a calitatii fluviului Dunarea, cauzata de inexistenta treptei de tratare avansata (eliminarea fosforului si azotului).

Este de asemenea important de inteles ca desemnarea raurilor ca ‘’sensibile’’ este relevanta in principal pentru a controla incarcatura de nutrienti (ex.azot, fosfor si carbon intr-o proportie mai mica) care este deversata in ele, cu scopul de a preveni cresterea excesiva a algelor si schimbarile pe termen lung in morfologia raului care pot sa apara de aici. In practica, acest lucru inseamna ca desemnarea este relevanta in principal in controlul incarcaturii de nutrienti din canalizare si din apele uzate si scurgerea care apare din agricultura.

Realizarea epurarii adecvate pentru municipiul Braila si pentru celelalte localitati, in judet, implica reducerea cantitatii poluarii organice si cu incarcatura de nutrient care este evacuata in emisari.

4.1.2.5 Probleme cauzate

Poluantii apelor uzate, functie de activitati si impactul lor asupra sistemului de canalizare si a statiilor de epurare sunt prezentati in tabelul de mai jos.

Tabel 4.16 Efectele unor contaminanti obisnuiti asupra canalizarii si a statiilor de epurare

Poluanti in apa uzata	**Probleme pentru sistemul de canalizare**	**Actiune necesara pentru remediere**	**Probleme comune de tratare in statii de epurare**	**Actiune necesara pentru remediere**
Uleiuri, grasimi	Depuneri si infundari; reducerea capaciatii in sistemul de canalizare din cauza grasimii colectate	Pretratare; Curatare canalizare	Impactul activitatii biologice in statiile de namoluri activate Spuma excesiva inhiba fermentarea	Separarea uleiulu gravitational; flotatie aer
Aciditate	Coroziunea si dezintegrarea conducelor din ciment si metal	Neutralizare; egalizare	Coroziunea pompelor si altor echipamente si structuri; afecteaza organismele biologice	Neutralizare

Poluanti in apa uzata	**Probleme pentru sistemul de canalizare**	**Actiune necesara pentru remediere**	**Probleme comune de tratare in statii de epurare**	**Actiune necesara pentru remediere**
Alcaniltate	Coroziune conducte din metal;	Neutralizare; egalizare	Reducerea eficientei namolului activat; Intreruperea proceselor digestive	Neutralizare
Pietris	Uzura pompelor;	Pretratare; Curatare canalizare	Supraincarcarea camelor cu pietris; cresterea namolului ; infundarea conductelor; depuneri in fermentator, reducerea capacitatii	Indepartarea pietrisului
Materie bruta in suspensie	Infundarea conductelor	Pretratare, indepartare sita pietris; Curatare canalizare	Statii supraincarcate	Curatarea deasa a sitelor&altor unitat preliminare
Metale grele; Substante toxice	Gaze otravitoare	Pretratare	Inhiba/retine procesele biologice; metale grele in namoluri	Identificare; intensificarea monitorizarii; pretratare cu chimicale
Incarcari organice excesive	Septicitate; coroziune ciment	Pretratare; Preclorinare	Creeaza mare incarcare organica; reduce DO in namolul activat	Preclorinare; creste capacitatea de aerare; contro pH
Substante inflamabile si explosive	Focuri; explozii, mirosuri; pune in pericol siguranta functionarii	Previne evacuarea; monitorizarea; echipamentului de siguranta	Focuri; explozii; afecteaza organisme biologice	Monitorizare influent

In tabelul de mai jos este prezentat un tablou a surselor de poluare asupra calitatii apei, indicand modificarea parametrilor selectati spre punctul de eliminare.

Tabel 4.17 Caracteristici tipice ale apelor uzate industriale

Activitate	*Debit*	*CBO*	*TSS*	*CCO*	*pH*	*Pietris*	*Azot*	*Fosfor*	*Metale grele*	*Consum clor*
Produse din carne	Intermitent	Ridicat – F. ridicat	Ridicat	Ridicat – F. ridicat	Neutru	Absent	Prezent	Prezent	Absent	Ridicat
Produse lactate; Produse din lapte Prepararea branzei	Intermitent Intermitent	Mediu - Ridicat Foarte ridicat	Scazut - Mediu Mediu – F. ridicat	Mediu - Ridicat Foarte ridicat	Acid-Alcalina Acid-Alcalina	Prezent	Adecvat Deficient	Prezent Prezent	Absent Absent	Ridicat Ridicat
Bauturi: bere/ bauturi alcoolice distilate Vin & Coniac	Intermitent - Continuu Intermitent	Ridicat Ridicat – F. ridicat	Scazut - Ridicat Scazut - Ridicat	Ridicat Ridicat – F. ridicat	Acid-neutru Acid-Alcalina	Prezent Prezent	Deficient Deficient	Deficient Deficient	Absent Absent	Na Na
Imbutelierea bauturilor usoare	Intermitent	Mediu - Ridicat	Scazut - Ridicat	Mediu - Ridicat	Alcalina	Prezent	Deficit	Deficient	Absent	Na
Lana	Intermitent - continuu	Ridicat	Ridicat	Ridicat	Alcalina	Prezent	Deficit	Prezent	Prezent	Ridicat
Bumbac & Sintetice	Continuu	Mediu - Ridicat	Scazut - Mediu	Mediu - Ridicat	Alcalina	Absent	Deficit	Prezent	Prezent	Ridicat
Tabacirea pielii (crom)	Intermitent	Foarte ridicat	Foarte ridicat	Foarte ridicat	Acid-Alcalina	Prezent	Adecvat	Deficit	Prezent	Ridicat

Activitate	*Debit*	*CBO*	*TSS*	*CCO*	*pH*	*Pietris*	*Azot*	*Fosfor*	*Metale grele*	*Consum clor*
Tabacirea pielii (vegetal)	Intermitent	Foarte ridicat	Foarte ridicat	Foarte ridicat	Acid-Alcalina	Prezent	Adecvat	Deficit	Absent	Ridicat
Rafinarii de petrol	Continuu	Mediu	Scazut	Ridicat	Acid-Alcalina	Prezent	Adecvat	Deficit	Prezent	Ridicat
Finisarea metalelor	Continuu - variabil	Scazut	Mediu - Ridicat	Scazut	Acid	Prezent	Prezent	Prezent	Ridicat	Ridicat
Fructe & Legume	Intermitent	Mediu – F.ridicat	Mediu – F. ridicat	-	Acid-Alcalina	Prezent	Deficit	Deficit	Absent	Mediu - Ridicat
Hartie & produse similare	Continuu	Foarte ridicat	Ridicat	Ridicat	Neutru	Prezent	Deficit	Deficient	Absent	Ridicat
Transformari mecanice	Continuu	Mediu - F.ridicat	Scazut – Ridicat	Ridicat	Acid-Alcalina	Prezent	Deficit	Deficient	Prezent	Ridicat
Fierbere chimica(ned ecolorat)		Mediu - F.ridicat	Scazut - Ridicat	Ridicat	Acid	Prezent	Deficit	Deficient	Prezent	Ridicat
Fierbere chimica (decolorat)										

4.1.3. Consumul curent de apă şi estimarea cererii de apă

4.1.3.1. Consumul curent de apă

Consumul specific a fost determinat luand in considerare consumul facturat de OR raportat la numarul de consumatori inregistrati grupati pe categorii: casnic, agenti economici si institutii publice.

Tabel 4.18 Structura sistemelor de alimentare cu apa

SISTEME DE ALIMENTARE CU APA				
Sistemul Regional	**Sistemul Zonal**	**Sistemul de Alimentare**	**UAT**	**Localitate**
Sistemul Regional de Alimentare Cu Apa BRAILA	Sistemul de Alimentare BRAILA		Braila	Braila
			Chiscani	Chiscani
				Varsatura
				Lacu Sarat
			Vadeni	Baldovinesti
				Pietroiu
			Tichilesti	Albina
	Sistemul de Alimentare Cazasu		Cazasu	Cazasu
	Sistemul de Alimentare Silistea		Silistea	Silistea
				Martacesti
				Muchea
				Cotu Lung
	Sistemul de Alimentare Tudor Vladimirescu		Tudor Vladimirescu	Tudor Vladimirescu
				Scortaru Vechi
				Comaneasca
Sistemul Regional De	Sistemul de Alimentare Gropeni		Gropeni	Gropeni

SISTEME DE ALIMENTARE CU APA				
Sistemul Regional	**Sistemul Zonal**	**Sistemul de Alimentare**	**UAT**	**Localitate**
Alimentare Cu Apa GROPENI			Tichilesti	Tichilesti
			Tufesti	Tufesti
	Sistemul de Alimentare Zonal Movila Miresii	Sistemul de Alimentare Movila Miresii	Movila Miresii	Movila Miresii
				Esna
				Tepes Voda
		Sistemul de Alimentare Traian	Traian	Traian
				Silistaru
		Sistemul de Alimentare Urleasca	Traian	Urleasca
				Caldarusa
		Sistemul de Alimentare Gemenele	Gemenele	Gemenele
				Gavani
		Sistemul de Alimentare Ramnicelu	Ramnicelu	Ramnicelu
				Constantinesti
				Mihail Kogalniceanu
				Boarca
			Racovita	Racovita
				Corbeni
				Custura
	Sistemul de Alimentare Zonal Ianca	Sistemul de Alimentare Ianca	Ianca	Ianca
		Sistemul de Alimentare Plopu - Oprisenesti	Ianca	Plopu
				Oprisenesti
				Gara Ianca
		Sistemul de Alimentare Perisoru - Tarlele Filiu	Ianca	Perisoru
				Berlesti
				Tarlele Filiu
		Sistemul de Alimentare Bordei Verde	Bordei Verde	Bordei Verde
				Gabrielescu
				Liscoteanca
		Sistemul de Alimentare Sutesti	Sutesti	Sutesti
				Mihail Kogalniceanu
		Sistemul de Alimentare Gradistea	Gradistea	Gradistea
				Ibrianu
				Maraloiu
		Sistemul de Alimentare Mircea Voda	Mircea Voda	Mircea Voda
				Dedulesti
		Sistemul de Alimentare Surdila-Gaiseanca	Surdila-Gaiseanca	Surdila Gaiseanca
				Filipesti
		Sistemul de Alimentare Surdila-Greci	Surdila-Greci	Surdila Greci
				Faurei Sat
				Bratesu Vechi
				Horia
		Sistemul de Alimentare Faurei	Faurei	Faurei
	Sistemul de Alimentare Unirea		Unirea	Unirea
				Valea Canepii
			Viziru	Viziru
				Lanurile

SISTEME DE ALIMENTARE CU APA				
Sistemul Regional	**Sistemul Zonal**	**Sistemul de Alimentare**	**UAT**	**Localitate**
Sistemul de Alimentare Maxineni			Maxineni	Maxineni
Sistemul de Alimentare Corbu Nou			Maxineni	Corbu Nou
Sistemul de Alimentare Latinu			Maxineni	Latinu
Sistemul de Alimentare Romanu			Romanu	Romanu
				Oancea
Sistemul de Alimentare Salcia Tudor			Salcia Tudor	Salcia Tudor
				Ariciu
Sistemul de Alimentare Cuza Voda			Salcia Tudor	Cuza Voda
Sistemul de Alimentare Jirlau			Jirlau	Jirlau
Sistemul de Alimentare Galbenu			Galbenu	Galbenu
Sistemul de Alimentare Drogu			Galbenu	Drogu
Sistemul de Alimentare Satuc			Galbenu	Satuc
Sistemul de Alimentare Pantecani			Galbenu	Pantecani
Sistemul de Alimentare Zamfiresti			Galbenu	Zamfiresti
Sistemul de Alimentare Visani			Visani	Visani
Sistemul de Alimentare Caineni-Bai			Visani	Cainenii Bai
Sistemul de Alimentare Plasoiu			Visani	Plasoiu
Sistemul de Alimentare Stancuta			Stancuta	Stancuta
Sistemul de Alimentare Cuza Voda			Stancuta	Cuza Voda
Sistemul de Alimentare Bertestii De Jos			Bertestii De Jos	Bertestii De Jos
				Bertestii De Sus
				Gura Calmatui
				Spiru Haret
Sistemul de Alimentare Victoria			Victoria	Victoria
				Mihai Bravu
			Baraganu	Baraganu
Sistemul de Alimentare Ulmu			Ulmu	Ulmu
			Ciresu	Ciresu
				Vultureni
				Scarlatesti
				Batogu
Sistemul de Alimentare Jugureanu			Ulmu	Jugureanu
Sistemul de Alimentare Tataru			Dudesti	Dudesti
				Tataru
Sistemul de Alimentare Ciocile			Ciocile	Ciocile
				Chichinetu
Sistemul de Alimentare Zavoaia			Zavoaia	Zavoaia
				Dudescu
Sistemul de Alimentare Vadeni			Vadeni	Vadeni
Sistemul de Alimentare Gurguieti			Scortaru Nou	Gurguieti
				Pitulati
Sistemul de Alimentare Sihleanu			Scortaru Nou	Sihleanu
				Scortaru Nou
Sistemul de Alimentare Corbu Vechi			Maxineni	Corbu Vechi
Sistemul de Alimentare Gulianca			Salcia Tudor	Gulianca
				Olaneasca
Sistemul de Alimentare Stanca			Stancuta	Stanca

SISTEME DE ALIMENTARE CU APA				
Sistemul Regional	**Sistemul Zonal**	**Sistemul de Alimentare**	**UAT**	**Localitate**
				Polizesti
Sistemul de Alimentare Marasu			Marasu	Marasu
				Magureni
				Plopi
				Bandoiu
				Tacau
Sistemul de Alimentare Frecatei			Frecatei	Frecatei
				Agaua
				Salcia
				Titcov
Sistemul de Alimentare Chioibasesti			Ciocile	Chioibasesti
Sistemul de Alimentare Odaieni			Ciocile	Odaieni

**Nota Proiectia cerintei de apa, cu cele doua componente de consum si pierderi, s-a facut pe sistemele existente de alimentare cu apa aflate in aria de operare a SC "CUP Dunarea Braila" SA la nivelul anului 2016.*
Graful sistemelor de alimentare cuprinzand, gospodariile de apa, rezervoarele, aductiunile si retelele de distributie este prezentat in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 4 - Situatie existenta/Anexa 4.2 - Scheme alimentare cu apa Jud. Braila.

Tabel 4.19 Consumul curent de apa (pe sisteme de alimentare cu apa)

Indicator	U.M.	Braila	Cazasu	Silistea	Tudor Vladimirescu	Gropeni	Movila Miresii
Populatie conectata	nr.	175653	2086	837	1495	9176	2949
Consum specific casnic	l/om, zi	101.02	82.06	91.54	82.68	59.20	62.74
Consum de apa casnic	m^3/an	6265387	62478	27976	45113	198285	67531
Consum de apa non-casnic	m^3/an	1492125	2347	4421	3062	70412	17221
Consum total (casnic+non-casnic)	m^3/an	**7757512**	**64825**	**32397**	**48175**	**268697**	**84752**
NRW (apa care nu aduce venit)	m^3/an	6202432	76671	17890	43837	102588	48145
	%	44.43	54.19	35.58	47.64	27.63	36.23
Cerinta de APA	**m^3/an**	**13959944**	**141496**	**50287**	**92012**	**371285**	**132897**

Indicator	U.M.	Traian	Urleasca	Gemenele	Ramnicelu	Ianca	Plopu-Oprisenesti
Populatie conectata	nr.	1433	1197	1209	2152	5627	1713
Consum specific casnic	l/om, zi	61.28	53.99	67.74	65.77	73.99	72.28
Consum de apa casnic	m^3/an	28101	23581	29904	51664	151943	45192
Consum de apa non-casnic	m^3/an	1697	1697	5458	4294	179825	9255
Consum total (casnic+non-casnic)	m^3/an	**29798**	**25278**	**35362**	**55958**	**331768**	**54447**
NRW (apa care nu aduce venit)	m^3/an	22738	9922	11147	39164	76855	68904
	%	43.28	28.19	23.97	41.17	18.81	55.86
Cerinta de APA	**m^3/an**	**52535**	**35199**	**46509**	**95122**	**408623**	**123351**

Indicator	U.M.	Perisoru-Tarlele Filiu	Bordei Verde	Sutesti	Gradistea	Mircea Voda	Surdila-Gaiseanca
Populatie conectata	nr.	1495	2059	2387	1514	1262	1955

Consum specific casnic	l/om, zi	67.47	61.61	64.73	58.73	72.69	53.24
Consum de apa casnic	m³/an	36815	46301	56396	32454	33483	37993
Consum de apa non-casnic	m³/an	843	2940	3353	1127	6400	2898
Consum total (casnic+non-casnic)	m³/an	**37658**	**49241**	**59749**	**33581**	**39883**	**40891**
NRW (apa care nu aduce venit)	m³/an	28637	24267	47293	16648	7293	15540
	%	43.20	33.01	44.18	33.14	15.46	27.54
Cerinta de APA	**m³/an**	**66295**	**73508**	**107042**	**50229**	**47176**	**56431**

Indicator	**U.M.**	**Surdila-Greci**	**Faurei**	**Unirea**	**Maxineni**	**Corbu Nou**
Populatie conectata	nr.	1210	3126	6101	1168	678
Consum specific casnic	l/om, zi	53.35	77.96	68.09	94.32	98.24
Consum de apa casnic	m³/an	23558	88938	151622	40205	24311
Consum de apa non-casnic	m³/an	484	15837	17425	5113	2701
Consum total (casnic+non-casnic)	m³/an	**24042**	**104775**	**169047**	**45318**	**27012**
NRW (apa care nu aduce venit)	m³/an	10369	62465	44204	32454	18134
	%	30.13	37.35	20.73	41.73	40.17
Cerinta de APA	**m³/an**	**34411**	**167240**	**213251**	**77772**	**45146**

Indicator	**U.M.**	**Latinu**	**Romanu**	**Salcia Tudor**	**Cuza Voda (UAT Salcia Tudor)**	**Jirlau**	**Galbenu**
Populatie conectata	nr.	481	1403	687	574	2463	781
Consum specific casnic	l/om, zi	66.20	74.67	70.32	43.25	49.35	41.16
Consum de apa casnic	m³/an	11619	38238	17620	9064	44376	11727
Consum de apa non-casnic	m³/an	612	9184	1451	1007	2384	1828
Consum total (casnic+non-casnic)	m³/an	**12231**	**47422**	**19071**	**10071**	**46760**	**13555**
NRW (apa care nu aduce venit)	m³/an	17274	27728	7422	14975	72675	22129
	%	58.55	36.90	28.01	59.79	60.85	62.01
Cerinta de APA	**m³/an**	**29505**	**75150**	**26493**	**25046**	**119435**	**35684**

Indicator	**U.M.**	**Drogu**	**Satuc**	**Pantecani**	**Zamfiresti**	**Visani**	**Cainenii Bai**
Populatie conectata	nr.	761	601	140	337	1532	376
Consum specific casnic	l/om, zi	68.41	40.46	52.70	70.12	64.83	73.82
Consum de apa casnic	m³/an	19013	8868	2702	8636	36254	10141
Consum de apa non-casnic	m³/an	1214	370	0	0	2122	0
Consum total (casnic+non-casnic)	m³/an	**20227**	**9238**	**2702**	**8636**	**38376**	**10141**
NRW (apa care nu aduce venit)	m³/an	47673	17133	7242	11261	30964	11731
	%	70.21	64.97	72.83	56.60	44.66	53.63
Cerinta de APA	**m³/an**	**67900**	**26371**	**9944**	**19897**	**69340**	**21872**

Indicator	U.M.	Plasoiu	Stancuta	Cuza Voda	Bertestii De Jos	Victoria	Ulmu
Populatie conectata	nr.	153	1402	1123	2416	3821	680
Consum specific casnic	l/om, zi	61.29	53.89	55.77	71.61	56.17	58.41
Consum de apa casnic	m³/an	3424	27568	22863	63157	78344	14500
Consum de apa non-casnic	m³/an	0	3545	1960	3148	11816	313
Consum total (casnic+non-casnic)	m³/an	**3424**	**31113**	**24823**	**66305**	**90160**	**14813**
NRW (apa care nu aduce venit)	m³/an	5941	22739	16359	25058	48478	5443
	%	63.44	42.22	39.72	27.43	34.97	26.87
Cerinta de APA	**m³/an**	**9365**	**53852**	**41182**	**91363**	**138638**	**20256**

Indicator	U.M.	Tataru	Ciocile	Rosiori	Zavoaia	Vadeni	Gurguieti	Sihleanu
Populatie conectata	nr.	1276	1011	1521	1563	2017	451	626
Consum specific casnic	l/om, zi	52.63	60.89	67.25	84.49	55.13	65.26	71.94
Consum de apa casnic	m³/an	16448	12923	37340	48205	40582	10738	16441
Consum de apa non-casnic	m³/an	2162	845	3619	3914	1486	0	2403
Consum total (casnic+non-casnic)	m³/an	**18610**	**13768**	**40959**	**52119**	**42068**	**10738**	**18844**
NRW (apa care nu aduce venit)	m³/an	1051	458	7906	28233	53656	7044	4531
	%	5.35	3.22	16.18	35.14	56.05	39.61	19.38
Cerinta de APA	**m³/an**	**19661**	**14226**	**48865**	**80352**	**95724**	**17782**	**23375**

Indicator	U.M.	Corbu Vechi	Gulianca	Stanca	Marasu	Frecatei	Odaieni	Chioibasesti	Jugureanu
Populatie conectata	nr.	0	0	0	0	0	0	0	0
Consum specific casnic	l/om, zi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Consum de apa casnic	m³/an	0	0	0	0	0	0	0	0
Consum de apa non-casnic	m³/an	0	0	0	0	0	0	0	0
Consum total (casnic+non-casnic)	m³/an	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
NRW (apa care nu aduce venit)	m³/an	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cerinta de APA	**m³/an**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tabel 4.20 Gradul de contorizare la nivelul anului 2016

Sistemul de Alimentare			Judet Braila	Cazasu	Silistea	Tudor Vladimirescu	Gropeni inclusiv Tichilesti si Tufesti	Movila Miresii
Consumatori casnici	contorizate	buc	62.909	891	491	639	3.932	1.182
	necontorizate	buc	3.939	2	0	0	2	0
Agenti economici	contorizate	buc	2.449	11	15	15	72	37
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Institutii publice	contorizate	buc	1063	6	8	5	45	8
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0

Total bransamente	buc	70.360	910	514	659	4.051	1.227
Grad de contorizare	%	94,40%	99,78	100,00	100,00	99,95	100,00

Sistemul de Alimentare			**Traian**	**Urleasca**	**Gemenele**	**Ramnicelu**	**Ianca**	**Plopu-Oprisenesti**
Consumatori casnici	contorizate	buc	510	426	526	1.010	2.292	649
	necontorizate	buc	90	75	93	112	0	56
Agenti economici	contorizate	buc	19	15	8	16	201	15
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Institutii publice	contorizate	buc	12	10	9	18	73	3
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Total bransamente		buc	631	526	636	1.156	2.566	723
Grad de contorizare		%	85,75	85,72	85,40	90,29	100,00	92,20

Sistemul de Alimentare			**Perisoru-Tarlele Filiu**	**Bordei Verde**	**Sutesti**	**Gradistea**	**Mircea Voda**	**Surdila Gaiseanca**
Consumatori casnici	contorizate	buc	698	766	867	544	601	804
	necontorizate	buc	78	105	96	88	60	99
Agenti economici	contorizate	buc	7	22	12	10	20	16
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Institutii publice	contorizate	buc	1	13	6	14	15	11
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Total bransamente		buc	783	906	981	656	696	930
Grad de contorizare		%	90,10	88,46	90,18	86,51	60.24	89,32

Sistemul de Alimentare			**Surdila Greci**	**Faurei**	**Unirea**	**Insuratei**	**Maxineni**	**Corbu Nou**
Consumatori casnici	contorizate	buc	486	895	2.520	2.017	305	261
	necontorizate	buc	73	0	0	129	121	97
Agenti economici	contorizate	buc	7	51	47	57	10	4
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Institutii publice	contorizate	buc	12	35	36	33	5	2
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Total bransamente		buc	578	981	2.603	2.236	441	377
Grad de contorizare		%	87,43	100,00	100,00	94,24	78,35	72,13

Sistemul de Alimentare			**Latinu**	**Romanu**	**Salcia Tudor**	**Cuza Voda (UAT Salcia Tudor)**	**Jirlau**	**Galbenu**
Consumatori casnici	contorizate	buc	162	683	374	373	1.267	278
	necontorizate	buc	2	0	0	11	35	4
Agenti economici	contorizate	buc	3	15	2	4	10	5
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Institutii publice	contorizate	buc	1	13	4	1	15	3
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Total bransamente		buc	168	711	380	389	1.327	290
Grad de contorizare		%	99,00	100,00	100,00	96,25	96,93	98,74

Sistemul de Alimentare			Drogu	Satuc	Pantecani	Zamfiresti	Visani	Cainenii Bai
Consumatori casnici	contorizate	buc	141	184	48	97	635	224
	necontorizate	buc	127	52	16	42	0	0
Agenti economici	contorizate	buc	4	2	0	0	9	0
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Institutii publice	contorizate	buc	1	1	0	0	4	0
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Total bransamente		buc	273	239	64	139	648	224
Grad de contorizare		%	52,42	78,00	75,00	70,00	100,00	100,00

Sistemul de Alimentare			Plasoiu	Stancuta	Cuza Voda	Bertestii De Jos	Victoria	Ulmu
Consumatori casnici	contorizate	buc	70	606	442	915	1.259	221
	necontorizate	buc	22	0	0	0	205	0
Agenti economici	contorizate	buc	0	11	10	11	51	4
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Institutii publice	contorizate	buc	0	4	3	14	36	6
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0
Total bransamente		buc	92	621	455	940	1.551	231
Grad de contorizare		%	76,09	100,00	100,00	100,00	86,79	100,00

Sistemul de Alimentare			Tataru	Ciocile	Rosiori	Zavoaia	Vadeni	Gurguieti	Sihleanu
Consumatori casnici	contorizate	buc	411	426	659	899	735	299	369
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0	0
Agenti economici	contorizate	buc	12	14	10	22	22	0	8
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0	0
Institutii publice	contorizate	buc	6	2	11	15	15	0	4
	necontorizate	buc	0	0	0	0	0	0	0
Total bransamente		buc	429	442	680	936	772	299	381
Grad de contorizare		%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabel 4.21 Serviciul de alimentare cu apa: Indicatori

Braila			
Nr.Crt.	Indicator	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	178,40
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	98,46
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	78.71
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	101.2
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	175,65
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	98,46

Cazasu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	2,71
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	76,89
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,88
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	82,06
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	2,1
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	2,09
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	76,9

Tudor Vladimirescu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	1,94
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	76,98
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,49
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	82,68
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	0,44
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	1,49
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	77,0

Gropeni			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	11,16
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	82,22
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	9,18
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	59,20
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1,2
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	9,18
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	82,2

Movila Miresii			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	3,74
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	78,76
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	2,95
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	62,74
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	5
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	2,95
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	78,76

Traian			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	1,71
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	83,95
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,43
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	61,28
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	1,43
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	84,0

Urleasca			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	1,37
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	87,41
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,20
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	53,99
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1,08
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	0
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	1,20
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	87,4

Gemenele			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	1,68
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	72,03
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,21
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	67,74
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	0,96
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	1,21
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	72,0

Ramnicelu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	2,98
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	72,17
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	2,15
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	65.77
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	0
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	2,15
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	72,2

Ianca			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	5,82
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	96,69
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	5,63
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	73.99
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in system		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	2,15
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	0
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	5,63
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	96,7

Plopu-Oprisenesti			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	2,04
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	84,01
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,71
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	72,28
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1,67
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	1,71
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	84,0

Perisoru-Tarlele Filiu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	1,83
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	81,83
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,50
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	67,47
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	1,50
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	81,8

Bordei Verde			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	2,44
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	84,55
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	2,06
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	61,61
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1,51
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	2,06
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	84,6

Sutesti			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	4,09
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	58,39
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	2,39
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	64,73
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	3,02
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	2,39
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	58,4

Gradistea			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	2,14
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	70,85
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,51
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	58,73
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	2,49
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	1,51
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	70,9

Mircea Voda			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	2,10
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	60,24
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,26
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	72.69
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	2
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	1,26
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	60,2

Surdila-Gaiseanca			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	2,31
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	84,68
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,96
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	53,24
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	6
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	1,96
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	84,7

Surdila-Greci			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	1,39
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	87,04
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,21
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	53,35
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	2
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	1,21
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	87,0

Faurei			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	3,40
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	91,98
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	2,66
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	77,96
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	8,82
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	3,13
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	92,0

Unirea			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	7,67
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	79,56
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	6,10
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	68,09
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	0,43
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	6,10
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	79,6

Maxineni			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	1,29
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	90,67
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,17
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	94,32
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	0
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Corbu Nou			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	0,82
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	82,48
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	0,68
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	98,24
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	4,89
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	0
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0

Latinu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	0,58
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	83,20
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	0,48
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	66,20
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	4,47
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	0
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0

Romanu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	1,65
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	85,13
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,40
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	74,67
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1,75
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	0
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0

Salcia Tudor			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	0,81
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	85,28
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1..000*cap.	0,69
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	70,32
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Cuza Voda (UAT Salcia Tudor)			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	0.811
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	70,79
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	0,57
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	43,25
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1,96
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	0
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0

Jirlau			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	2,83
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	87,20
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	2,46
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	49,35
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	10
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	2,46
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	87,20

Galbenu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	0,94
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	82.86
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	0,78
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	41,16
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	11
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Drogu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	0,82
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	92,86
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	0,76
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	68,41
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	17
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	0
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0

Satuc			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	0,66
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	90,44
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	0,60
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	40,46
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	14
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Pantecani			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	0,16
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	90,63
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	0,14
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	52,70
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	30
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Zamfiresti			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	0,35
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	97,81
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	0,34
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	70,12
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	26
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Visani			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	1,67
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	91,80
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,53
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	64,83
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	2
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	1,53
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	91,80

Caineni Bai			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	0,42
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	90,04
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	0.38
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	73,82
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	0,4
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Plasoiu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1000*cap.	0,22
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	71,19
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1000*cap.	0,15
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	61,29
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	0,6
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Stancuta			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	1,41
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	99,26
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,40
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	53,89
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	0
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0

Cuza Voda (UAT Stancuta)			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	1,32
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	84,90
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,12
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	55,77
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime	nr/km/an	2

	de retea pe an		
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Bertestii De Jos			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1000*cap.	2,87
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	84,31
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1000*cap.	2,42
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	71,61
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	7
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Victoria			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	6,26
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	61,01
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	3,82
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	56,17
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	0,4
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	3,82
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	61,0

Ulmu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	5,39
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	12,62

2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	0,68
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	58,41
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	0,1
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Tataru			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1000*cap.	3,31
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	38,50
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1000*cap.	1,28
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	52,.63
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Ciocile			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	2,23
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	45,42
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,01
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	60,89
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	1
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Rosiori			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	2,49
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	61,04
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	1,52
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	67,25
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	0
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	1,52
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	61,0

Zavoaia			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1000*cap.	2,91
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	53,73
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1000*cap.	1,56
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	84,49
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	0,3
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Vadeni			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	2,19
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	92,00
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	2,02
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	55,13
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	2,4
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24

2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,00
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	0,0

Gurguieti			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	0,49
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	92,37
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	0,45
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	65,26
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	10
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,45
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	92,4

Sihleanu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Alimentare cu apa		
2.1	Nivelul de acoperire cu servicii de alimentare cu apa		
2.1.1	Populatia totala	1.000*cap.	0,68
2.1.2	Populatia conectata la sistemul de alimentare cu apa	% of (2.1.1)	92,22
2.1.3	Populatia conectata la sistemul centralizat de alimentare cu apa care nu locuieste la blocuri	1.000*cap.	0,63
2.3	Consumul / Cerinta de apa		
2.3.6	Consumul menajer specific de apa pe cap de locuitor	l/loc/zi	71,94
2.3.9	Cantitate de apa insuficienta pentru alimentarea populatiei	DA / NU	nu
2.6	Continuitatea alimentarii si avariile in sistem		
2.6.2	Nr. de intreruperi ale alimentarii cu apa datorita problemelor pe lungime de retea pe an	nr/km/an	5
2.6.5	Programul de alimentare cu apa	ore/zi	24
2.9	Calitatea apei		
2.9.2	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	1.000*nr. loc.	0,63
2.9.3	Populatia alimentata cu apa potabila de o calitate conforma cu normele romanesti si europene	% din (2.1.1)	92,2

4.1.3.2. Pierderi de apă

NRW – apa care nu aduce venit:

Respectand terminologia Asociatiei Internationale a Apei (IWA), calculul acestei balante cuantifica volumul de apa intrat in sistem, consumul autorizat (facturat si nefacturat, masurat si nemasurat) si pierderile de apa (aparente si reale). Aceasta metodologie are ca scop determinarea NRW (apa din care nu se obtin venituri) ca indicator in determinatea performantei unui sistem de alimentare cu apa; se exprima ca procent din apa produsa si este util in monitorizarea in timp a efectelor pe care le produc asupra eficientei, interventiile aduse in sistemului de alimentare.

<table>
<tr><td rowspan="6">Volum introdus in sistem*</td><td rowspan="3">Consumul Autorizat</td><td rowspan="2">Consumul Autorizat Facturat</td><td>Consumul Facturat Masurat</td><td rowspan="2">Apa din care se obtine Venit</td></tr>
<tr><td>Consumul Facturat Nemasurat</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consumul Autorizat Nefacturat</td><td>Consumul Nefacturat Masurat</td><td rowspan="5">Apa din care nu se obtine Venit</td></tr>
<tr><td>Consumul Nefacturat Nemasurat</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi de Apa</td><td rowspan="2">Pierderi Aparente</td><td>Consumul Neautorizat</td></tr>
<tr><td>Erori de Masurare si Erori de Informatii</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Reale</td><td>Pierderi si Inundari la Bazinele de Inmagazinare</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe Conductele Principale de Transmisie / Distributie</td></tr>
<tr><td>Pierderi la Racorduri pana la Apometre</td></tr>
</table>

NRW = [(Volum introdus in sistem – Apa vanduta) / Volum introdus in sistem] x 100

✸ In acceptiunea IWA, termenul de apa produsa sau apa introdusa in sistem se refera la cantitatea de apa introdusa in retelele de transport si distributie, deci apa tratata care pleaca din statiile de tratare si nu apa captata.

DEFINITII SI EXPLICATII:

- Volum introdus in sistem: reprezinta apa tratata care este livrata sistemului de alimentare.
- Consumul de apa:

  Consumul autorizat: este dat de consumul de apa facturat masurat si nemasurat pe tipuri de utilizatori, apa folosita din hidrantii publici pentru incendii, apa pe care operatorul o asigura gratuit (daca este cazul), volumul de apa folosit la spalarea conductelor, volumul de apa pierdut in timpul reparatiilor.

  Consumul autorizat facturat: - este volumul de apa facturat masurat si nemasurat pe tipuri de utilizatori.

  Consum facturat masurat: - este volumul de apa facturat masurat de apometre pe tipuri de utilizatori. (asociatii, case, agenti economici)

  Consum facturat nemasurat: - este volumul de apa facturat pentru utilizatorii care nu detin aparate de masura; volumul estimat cand apometrele nu sunt functionale.

  Consumul autorizat nefacturat: - este volumul de apa folosita din hidrantii publici pentru incendii, apa pe care operatorul o asigura gratuit (daca este cazul), volumul de apa folosit la spalarea conductelor, volumul de apa pierdut in timpul reparatiilor. Este inregistrat in balanta ca fiind nefacturat masurat sau nemasurat.
- Pierderi de apa

  - reprezinta suma dintre pierderile aparente si cele reale

  Pierderile aparente: - reprezinta suma dintre consumul neautorizat si cantitatea de apa pierduta rezultata din inregistrarea inexacta a aparatelor de masura

  Consumul neautorizat: - este generat de furt si utilizari ilegale.

Pierderi reale: - reprezinta cantitatea de apa pierduta prin exfiltratii si deversari la rezervoare de stocare a apei, pierderile pe conductele de transport si distributie, pierderi la bransamentele clientilor.

- Apa vanduta: - este apa din care se obtin venituri, este data de volumul de apa facturat, masurat si nemasurat
- Apa din care nu se obtin venituri: - este diferenta dintre apa intrata in sistem si consumul facturat autorizat

Pierderile reale:

Reprezinta volumul de apa pierdut din cauza defectiunilor existente in infrastructura de alimentare cu apa.

Pierderi reale anuale curente (CARL)

Nivelul CARL a rezultat din diferenta:

CARL = Volum intrat in sistem – Consum autorizat – Pierderi aparente

- din diferenta dintre CARL si UARL a rezultat componenta pierderilor reale ce poate fi recuperata, impactul masurilor de reabilitare urmarind nivelul acesteia in situatiile cu si fara implementarea reabilitarilor propuse

Pierderi reale anuale inevitabile (UARL)

Reprezinta nivelul minim al pierderilor reale pentru un anumit sistem, ce poate fi realizat in conditiile cele mai eficiente de exploatare. Este un indicator al nivelului pierderilor ce poate fi atins numai teoretic, in realitate este o tinta nerealizabila pentru majoritatea furnizorilor de apa, deoarece UARL este in mod normal, cu mult sub nivelul economic de control al pierderilor.

Formula cu care a fost evaluat UARL este:

UARL = [(A x Ln) + (B x Cn) + (C x Lc)]xPm (litri/zi)

A, B si C sunt constante obtinute din rezultatele studiilor internationale asupra retelelor de apa:

A = 18; B= 0,8 si C = 25.

COMPONENTA INFRASTRUCTURII	UNITATI	AVARII REPARATE	AVARII NEREPARATE	PIERDERI DE FUNDAL	CONSTANTELE BABE UARL
Conducte principale	l/km/zi/m coloana de apa	5,8	2,6	9,6	18
Bransamente la limita proprietatii	l/bransament/zi /coloana de apa	0,04	0,016	0,6	0,80
Bransamente de la limita proprietatii la apometru	l/km/zi/ coloana de apa	16	1,9	7,1	25

Indicatori de performanta ai retelelor de alimentare cu apa

- **Indicele de pierderi al infrastructurii ILI:**

Este o unitare de masura care determina gradul de administrare a unei retele de distributie in raport cu controlul pierderilor reale la o presiune de operare data.

Este definit ca fiind raportul dintre Volumului Anual Curent al Pierderilor Reale (CARL) si Pierderile Reale Anuale Inevitabile (UARL).

$$ILI = \frac{CARL}{UARL}$$

unde:

CARL – reprezinta pierderile reale anuale (m3/an)

UARL – pierderile anuale inevitabile (m3/an)

Asociatia Mondiala a Apei (IWA) clasifica sistemele centralizate de alimentare cu apa in trei mari categorii dupa cum urmeaza:

1. Domeniu ILI = 1.0....3.0.

2. Domeniu ILI = 3....5

3. Domeniu ILI = 5....8

- **Pierderi in retea pe km (LKM)**

Este un indicator de performanta utilizat in evaluarea unui sistem de alimentare, exprima starea tehnica a unei retele si se stabileste in baza urmatoarei formule:

$$LKN = QRL/Ln \text{ (m3//an/km)}$$

- **Indicele de pierdere LI:**

- LKN este indicatorul pierderilor reale exprimat in m^3/km/an, valoarea acestuia este comparata cu 3600 m^3/km/an, care reprezinta reperul optim pentru retelele aflate in conditii tehnice foarte bune.

Se stabileste astfel:

$$LI = LKN/3600$$

Pe baza valorilor evaluate ale indicatorilor de performanta, reteaua de apa a fost clasificata din punct de vedere al starii, de la foarte buna la inacceptabila astfel:

- Categoria 1 – C1 - (foarte buna) – Stare optima conform indicatorului relevant. Nu sunt necesare alte masuri pentru imbunatatirea indicatorului.
- Categoria 2 – C2 - (buna) – Nivel mic de risc conform indicatorului relevant. Nu sunt necesare masuri speciale pentru imbunatatirea acestui indicator.
- Categoria 3 – C3 - (medie) – Valoare medie a indicatorului relevant. Nu sunt necesare alte masuri pentru imbunatatirea indicatorului, decat planificare in vederea identificarii potentialelor defectiuni.
- Categoria 4 – C4 - (critica) – Valoare critica a indicatorului relevant. Aceasta impune actiuni pentru imbunatatirea indicatorului.
- Categoria 5 – C5 - (inacceptabil) – stare inacceptabila care cere actiuni imediate pentru imbunatatirea performantei indicatorului relevant.

Pentru retele in care sunt propuse masuri de reabilitare s-au efectuat campanii de monitorizari ale debitelor cu ajutorul debitmetrelor portabile; Campania de masuratori este descrisa in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 4 - Situatie existenta/Anexa 4.1 - Masuratori debite si Anexa 4.3 – Studiu Balanta Apei/ 4.3.1. Studiu Balanta apei, anexa a capitolului 4.

Pentru sistemele aflate in aria de operare unde nu sunt necesare masuri de reabilitare, balanta apei a

fost intocmita de catre Consultant pe baza datelor si inregistralilor efectuate de acesta impreuna cu EC CUP Dunarea Braila.

Scala de valori pentru indicatorii de performanta:

Categoria	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	min	max	Min	max	min	max	min	max
C1	0	10	1	4	0	10.000	0	1
C2	10	20	4	8	10.000	20.000	1	2,5
C3	20	30	8	16	20.000	30.000	2,5	3
C4	30	40	16	20	30.000	40.000	3	3,5
C5	40	40+	20	20+	40.000	40.000+	3,5	3,5+

Tabel 4.22 Indicatori de performanta

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta anul 2016							
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie
Braila	44.43	C5	15.74	C3	7331	C1	3.05	C4
Cazasu	54.19	C5	6.54	C2	2552	C1	0.71	C1
Silistea	35.58	C4	2.54	C1	900	C1	0.25	C1
Tudor Vladimirescu	47.64	C5	4.30	C2	1107	C1	0.31	C1
Gropeni	27.63	C3	2.09	C1	1064	C1	0.30	C1
Movila Miresii	36.23	C4	3.40	C1	1485	C1	0.41	C1
Traian	43.28	C5	3.02	C1	674	C1	0.19	C1
Urleasca	28.19	C3	1.62	C1	407	C1	0.11	C1
Gemenele	23.97	C3	1.06	C1	403	C1	0.11	C1
Ramnicelu	41.17	C5	2.61	C1	910	C1	0.25	C1
Ianca	18.81	C2	2.55	C1	1960	C1	0.54	C1
Plopu-Oprisenesti	55.86	C5	8.54	C3	3377	C1	0.94	C1
Perisoru	43.20	C5	2.89	C1	1011	C1	0.28	C1
Bordei Verde	33.01	C4	1.88	C1	686	C1	0.19	C1
Sutesti	44.18	C5	4.00	C1	1418	C1	0.39	C1
Gradistea	33.14	C4	1.84	C1	639	C1	0.18	C1
Mircea Voda	15.46	C2	7.42	C2	46	C1	0.01	C1
Surdila-Gaiseanca	27.54	C3	1.12	C1	494	C1	0.14	C1
Surdila Greci	30.13	C4	1.20	C1	396	C1	0.11	C1
Faurei	37.35	C4	5.58	C2	2320	C1	0.64	C1
Unirea	20.73	C3	1.40	C1	745	C1	0.21	C1
Maxineni	41.73	C5	6.37	C2	1717	C1	0.48	C1
Corbu Nou	40.17	C5	5.05	C2	1112	C1	0.31	C1
Latinu	58.55	C5	10.18	C3	2330	C1	0.65	C1
Romanu	36.90	C4	3.41	C1	1198	C1	0.33	C1
Salcia Tudor	28.01	C3	1.15	C1	300	C1	0.08	C1
Salcia-Cuza Voda	59.79	C5	6.94	C2	1449	C1	0.40	C1
Jirlau	60.85	C5	5.41	C2	2573	C1	0.71	C1
Galbenu	62.01	C5	9.34	C3	2167	C1	0.60	C1
Drogu	70.21	C5	12.81	C3	1667	C1	0.46	C1

Sistemul de alimentare	Incadrarea indicatorilor de performanta anul 2016							
	NRW		ILI		LKN (mc/an/km)		ELI	
	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie	Valoare	Categorie
Satuc	64.97	C5	8.63	C3	3411	C1	0.95	C1
Pantecani	72.83	C5	8.91	C3	2822	C1	0.78	C1
Zamfiresti	56.60	C5	8.24	C3	3666	C1	1.02	C2
Visani	44.66	C5	4.47	C2	2153	C1	0.60	C1
Cainenii Bai	53.63	C5	4.35	C2	1646	C1	0.46	C1
Plasoiu	63.44	C5	5.00	C2	1478	C1	0.41	C1
Stancuta	42.22	C5	3.41	C1	1713	C1	0.48	C1
Cuza Voda	39.72	C4	3.00	C1	1209	C1	0.34	C1
Bertestii Jos	27.43	C3	2.03	C1	762	C1	0.21	C1
Victoria	34.97	C4	2.20	C1	662	C1	0.18	C1
Ulmu	26.87	C3	1.33	C1	115	C1	0.03	C1
Tataru	5.35	C1	9.38	C3	6	C1	0.00	C1
Ciocile	3.22	C1	1.34	C1	2	C1	0.00	C1
Rosiori	16.18	C2	0.39	C1	145	C1	0.04	C1
Zavoaia	35.14	C4	2.21	C1	654	C1	0.18	C1
Vadeni	56.05	C5	6.83	C2	3341	C1	0.93	C1
Gurguieti	39.61	C4	1.88	C1	816	C1	0.23	C1
Sihleanu	19.38	C2	1.33	C1	232	C1	0.06	C1

Tabel 4.23 Nivelul NRW

Sistemul de alimentare	*Volumul de apa intrat in sistem*	*Apa care aduce venit*		*NRW*	
	mc/an	*mc/an*	*%*	*mc/an*	*%*
Braila	13,959,944.00	7,757,512.15	55.57	6,202,431.85	44.43
Cazasu	141,496.00	64,824.59	45.81	76,671.41	54.19
Silistea	50,287.00	32,397.00	64.42	17,890.00	35.58
Tudor Vladimirescu	92,012.00	48,175.20	52.36	43,836.80	47.64
Gropeni	371,285.00	268,696.66	72.37	102,588.34	27.63
Movila Miresii	132,897.00	84,751.55	63.77	48,145.45	36.23
Traian	52,535.00	29,797.50	56.72	22,737.50	43.28
Urleasca	35,199.00	25,277.50	71.81	9,921.50	28.19
Gemenele	46,509.00	35,361.86	76.03	11,147.14	23.97
Ramnicelu	95,122.00	55,957.77	58.83	39,164.23	41.17
Ianca	408,623.00	331,768.00	81.19	76,855.00	18.81
Plopu-Oprisenesti	123,351.00	54,447.00	44.14	68,904.00	55.86
Perisoru	66,295.00	37,658.00	56.80	28,637.00	43.20
Bordei Verde	73,508.00	49,241.00	66.99	24,267.00	33.01
Sutesti	107,042.00	59,749.00	55.82	47,293.00	44.18
Gradistea	50,229.00	33,581.00	66.86	16,648.00	33.14

Sistemul de alimentare	*Volumul de apa intrat in sistem*	*Apa care aduce venit*		*NRW*	
	mc/an	*mc/an*	*%*	*mc/an*	*%*
Mircea Voda	47,176.00	39,883.00	84.54	7,293.00	15.46
Surdila-Gaiseanca	56,431.00	40,891.00	72.46	15,540.00	27.54
Surdila Greci	34,411.00	24,042.00	69.87	10,369.00	30.13
Faurei	167,240.00	104,775.00	62.65	62,465.00	37.35
Unirea	213,251.00	169,047.00	79.27	44,204.00	20.73
Maxineni	77,772.00	45,318.00	58.27	32,454.00	41.73
Corbu Nou	45,146.00	27,012.00	59.83	18,134.00	40.17
Latinu	29,505.00	12,231.00	41.45	17,274.00	58.55
Romanu	75,149.80	47,421.61	63.10	27,728.20	36.90
Salcia Tudor	26,493.00	19,071.00	71.99	7,422.00	28.01
Cuza Voda (UAT Salcia Tudor)	25,046.00	10,071.00	40.21	14,975.00	59.79
Jirlau	119,435.00	46,760.00	39.15	72,675.00	60.85
Galbenu	35,684.00	13,555.00	37.99	22,129.00	62.01
Drogu	67,900.00	20,227.00	29.79	47,673.00	70.21
Satuc	26,371.00	9,238.00	35.03	17,133.00	64.97
Pantecani	9,944.00	2,702.00	27.17	7,242.00	72.83
Zamfiresti	19,897.00	8,636.00	43.40	11,261.00	56.60
Visani	69,340.00	38,376.00	55.34	30,964.00	44.66
Cainenii Bai	21,872.00	10,141.00	46.37	11,731.00	53.63
Plasoiu	9,365.00	3,424.00	36.56	5,941.00	63.44
Stancuta	53,852.00	31,113.00	57.78	22,739.00	42.22
Cuza Voda	41,182.00	24,823.00	60.28	16,359.00	39.72
Bertestii Jos	91,363.00	66,305.00	72.57	25,058.00	27.43
Victoria	138,638.00	90,160.00	65.03	48,478.00	34.97
Ulmu	20,256.00	14,813.00	73.13	5,443.00	26.87
Tataru	19,661.00	18,610.00	94.65	1,051.00	5.35
Ciocile	14,226.00	13,768.00	96.78	458.00	3.22
Rosiori	48,865.00	40,959.00	83.82	7,906.00	16.18
Zavoaia	80,352.00	52,119.00	64.86	28,233.00	35.14
Vadeni	95,724.00	42,068.00	43.95	53,656.00	56.05
Gurguieti	17,782.00	10,738.00	60.39	7,044.00	39.61
Sihleanu	23,374.93	18,844.00	80.62	4,530.93	19.38

4.1.3.3. Apa uzata colectata

Volumul de apa uzata colectat a fost determinat luand in considerare consumul de apa facturat de OR consumatorilor inregistrati grupati pe categorii: casnic, agenti economici si institutii publice.

Infiltratiile pentru sistemele de colectare existente, au fost determinate anual prin diferenta dintre inregistrarile efectuate de OR in statiile de epurare si volumul de apa facturat.

Pentru determinarea populatiei echivalente s-au luat in considerare urmatoarele relatii:

(Rel. 1) Nr. PE = Nr. Populatie conectata + Nr. PE rezultat din incarcarile Q zi med uzat noncasnic

(Rel.2 Nr. PE rezultat din incarcarile Q zi med uzat noncasnic = Cantitatea CBO5 (Kg) noncasnic/60gr*1000. Considerandu-se situatia cea mai defavorabila, pentru determinarea cantitatii de CBO5 s-a folosit valoarea maxima a concentratiei de poluant impusa de NTPA 002-2002 respectiv 300mg/litru, astfel:

(Rel. 3) Cantitatea CBO5 (Kg) = Quz zi med noncasnic (mc/zi)*300mgCBO5 / 1000

Campania de masuratori este descrisa in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 4 - Situatie existenta/Anexa 4.1 - Masuratori debite si Anexa 4.3 – Studiu Balanta Apei/ 4.3.1. Studiu Balanta apei, anexa a capitolului 4.

Tabel 4.24 Structura sistemelor de colectare

SISTEME DE COLECTARE A APELOR UZATE					
Cluster	**Aglomerare**	**Localitate**	**UAT**	**Populatie Fizica Localitate**	
				2016	**2023**
Braila	Braila	Braila	Braila	170575	146809
		Varsatura	Chiscani	1289	1216
		Baldovinesti	Vadeni	1079	994
		Lacu Sarat	Chiscani	1079	995
		Cazasu	Cazasu	2713	2503
	Movila Miresii	Movila Miresii	Movila Miresii	2630	2427
	Sutesti	Sutesti	Sutesti	3740	3446
	Vadeni	Vadeni	Vadeni	2192	2022
Faurei	Faurei	Faurei	Faurei	3398	2925
	Ianca	Ianca	Ianca	5819	5008
		Perisoru		954	880
		Plopu		1276	1175
	Mircea Voda	Mircea Voda	Mircea Voda	2095	1934
		Filipesti	Surdila Gaiseanca	761	703
Insuratei	Insuratei	Insuratei	Insuratei	5605	4825
	Ulmu	Ulmu	Ulmu	2604	2400
	Zavoaia	Zavoaia	Zavoaia	2140	1971
	Baraganu	Baraganu	Baraganu	2826	2607
Gropeni	Gropeni	Gropeni	Gropeni	3045	2810
	Tichilesti	Tichilesti	Tichilesti	3296	3038
Jirlau	Jirlau	Jirlau	Jirlau	2825	2606

Tabel 4.25 Volum de apa uzata colectat

Indicator	**U.M.**	**Braila**	**Movila Miresii**	**Faurei**	**Ianca**	**Insuratei**
Populatie conectata	nr.	167837	133	3237	5258	1051
Volum de apa colectat casnic	m^3/an	5609447	2450	62269	85149	15662
Volum de apa colectat non-casnic	m^3/an	1260457	2220	8854	244598	8751
Volum colectat (casnic+non-casnic)	m^3/an	**6869904**	**4670**	**71123**	**329747**	**24413**
Infiltratii si aflux de apa meteoric	m^3/an	3929058	7283	24818	98924	16350
	%	36.38	60.93	25.87	23.08	40.11

TOTAL Volum de Apa Uzata Colectat	**m^3/an**	**10798962**	**11953**	**95941**	**428671**	**40763**

Tabel 4.26 Serviciul de colectare al apelor uzate: Indicatori anul 2016

Aglomerarea Braila (Braila, Cazasu, Lacu Sarat, Varsatura, Baldovinesti)			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
	Canalizare		
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1000*nr. loc.	176.735
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	94.97
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1000*nr. loc.	167.84
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	0

Movila Miresii			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	2,630
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	5,06
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	0,13
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	0
Sutesti			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	3,740
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	0,00
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	0,00
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	0

Vadeni			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	2,192
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	0,00
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	0,00
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	0

Faurei			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	3,398
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	95,26
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	3,24
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	100

Ianca (Ianca, Plopu, Perisoru)			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	8,049
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	65,32
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	5,26
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	100

Jirlau			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	2,825
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	0,00
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	0,00
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	0

Mircea Voda (Mircea voda, Filipesti)			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	2,856
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	0,00
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	0,00
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	0

Insuratei			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	5,605
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	18,765
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	1,05
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	100

Ulmu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	2,604
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	0,00
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	0,00
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	0

Zavoaia			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	2,140
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	0,00
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	0,00
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	0

Baraganu			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	2,826
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	0,00
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	0,00
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	0

Gropeni			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	3,045
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	0,00
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	0,00
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	0

Tichilesti			
Nr.Crt.	**Indicator**	U.M.	Valoare
3.1.1	Populatia totala a aglomerarii	1.000*nr. loc.	3,296
3.1.2	Populatia conectata la reteaua de canalizare	% din (3.1.1)	0,00
3.1.3	Populatia conectata la reteaua de canalizare	1.000*nr. loc.	0,00
3.1.12	Populatia conectată la staţia de epurare conformă cu normele romanesti si europene	% din (3.1.1)	0

4.1.3.4. Proiectii: cerinta de apa – apa uzata colectata

Pentru calculul cererii viitoare de apă s-au considerat următoarele date de bază:

- evoluția populației;
- centralizarea tuturor datelor istorice furnizate de OR, care includ datele referitoare la populația conectată, debitele de apa furnizate, debitele consumate facturate, debitele consumate nefacturate și pierderile de apa;
- masuratori ale debitului efectuate de consultant în zona de proiect;
- balanța de apă obținută pe baza conceptului IWA și debitului istoric specific de apa și pierderilor de apă determinate.
- pe baza acestora, s-a obținut balanța de apă pe conceptul IWA și s-au determinat debitul istoric specific de apa și pierderile de apa.
- Cererea specifică de apă este prognozată prin aplicarea coeficienților de elasticitate rezultați din ACB, pornind de la cererea actuală specifică de apă.
- La stabilirea cerinței individuale de apa viitoare s-au considerat următoarele 2 elemente:

- elasticitatea consumului specific determinat de tarife (creșterile semnificative ale tarifelor pe termen mediu va duce la o descreștere a consumului specific);

- elasticitatea consumului specific determinat de nivelul de trai (creșterea veniturilor pe gospodărie pe termen lung va duce la o creștere a consumului specific);
- Consumul specific de apă a fost calculat pentru fiecare sistem pe baza valorilor provenite de la COR, și estimarea elasticității pe baza tarifelor și venitului pe gospodărie. Consumul specific istoric a fost determinat pe baza cerinței de apă furnizată de companiile de apă și previziunile au fost stabilite pentru orizontul de referință. Cerința de apă a fost calculată cu funcția Taylor pentru fiecare aglomerare, considerând efectele elasticității asupra tarifelor și creșterii economice.
- Conceptul de elasticitate este utilizat pentru analizarea gradului în care consumatorii și furnizorii de apă răspund modificării condițiilor de piață. Acest concept permite realizarea observațiilor cantitative privind influența modificărilor cererii sau furnizării asupra balanței de preț și cantitate. Atunci când prețul apei sau serviciului furnizat scade, cantitatea solicitată crește. De asemenea, cererea de apă crește atunci când veniturile consumatorilor cresc.
  În termeni generali, elasticitatea reprezintă măsura în care orice variabilă “răspunde” la modificarea altei variabile.

Estimarea volumului de apa uzata colectat s-a facut considerandu-se un grad de restitutie de 100% incepand cu anul de conformare 2023.

Proiectia cerintei de apa este descrisa in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 4 - Situatie existenta/ Anexa 4.3.2 – Proiectii, anexa a capitolului 4.

Tabel 4.27 Estimarea cererii viitoare de apă pentru Sistemele de alimentare cu apa

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
BRAILA	Populatie totala		178402	154049	121481	110091	95419
	Populatie conectata		175653	154049	121481	110091	95419
	Grad de conectare (%)		98.46	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	6,265,387	5,661,931	5,031,454	4,780,466	4,406,046
		Qsp l/cap/zi	101.02	100.70	113.47	118.97	126.51
	Consum noncasnic (mc/an)		1,492,125	1,475,101	1,663,659	1,745,136	1,857,126
	NRW	(mc/an)	6,202,431.85	4,579,664.17	3,429,403.43	2,950,128.12	2,279,142.68
		%	44.43	39.09	33.87	31.13	26.68
	Cerinta de apa		13,959,944.00	11,716,696.30	10,124,516.44	9,475,730.20	8,542,314.37
Cazasu	Populatie totala		2,713	2,503	2,106	1,983	1,811
	Populatie conectata		2,086	2,503	2,106	1,983	1,811
	Grad de conectare (%)		76.89	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	62,478	75,080	71,247	70,371	68,391
		Qsp l/cap/zi	82.06	82.18	92.69	97.22	103.46
	Consum noncasnic (mc/an)		2,347	2,320	2,616	2,744	2,920
	NRW	(mc/an)	76,671	39,678	34,465	32,294	29,253
		%	54.19	33.89	31.82	30.64	29.09
	Cerinta de apa		141,496	117,078	108,328	105,409	100,565
Silistea	Populatie totala		1,394	1,281	1,079	1,013	927
	Populatie conectata		837	1,281	1,079	1,013	927
	Grad de conectare (%)		60.06	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	27,976	47,254	39,052	36,274	35,324
		Qsp l/cap/zi	91.54	101.06	99.16	98.10	104.40
	Consum noncasnic (mc/an)		4,421	5,178	5,840	6,126	6,519
	NRW	(mc/an)	17,890	15,514	15,614	15,655	15,713
		%	35.58	22.83	25.81	26.97	27.30
	Cerinta de apa		50,287	67,947	60,506	58,055	57,556
Tudor Vladimirescu	Populatie totala		1,942	1,785	1,504	1,417	1,295
	Populatie conectata		1,495	1,785	1,504	1,417	1,295
	Grad de conectare (%)		76.98	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	45,113	53,948	51,266	50,666	49,275
		Qsp l/cap/zi	82.68	82.80	93.39	97.96	104.25
	Consum noncasnic (mc/an)		3,062	3,027	3,414	3,582	3,812
	NRW	(mc/an)	43,837	33,129	27,496	25,150	21,864
		%	47.64	36.77	33.46	31.68	29.17
	Cerinta de apa		92,012	90,104	82,176	79,397	74,950
Gropeni	Populatie totala		11,161	10,292	8,658	8,141	7,440
	Populatie conectata		9,176	10,292	8,658	8,141	7,440
	Grad de conectare (%)		82	100	100	100	100
	Consum casnic	(mc/an)	198,285	276,206	262,055	258,475	251,377
		Qsp l/cap/zi	59.20	73.53	82.92	86.99	92.57
	Consum noncasnic (mc/an)		70,412	69,571	78,464	82,306	87,588
	NRW	(mc/an)	102,588	94,551	99,324	101,312	104,096
		%	27.63	21.47	22.58	22.92	23.49
	Cerinta de apa		371,285	440,327	439,843	442,093	443,061

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
Movila Miresii	Populatie totala		3,744	3,456	2,907	2,739	2,502
	Populatie conectata		2,949	3,456	2,907	2,739	2,502
	Grad de conectare (%)		79	100	100	100	100
	Consum casnic	(mc/an)	67,531	96,517	91,563	90,496	87,971
		Qsp l/cap/zi	62.74	76.51	86.29	90.52	96.33
	Consum noncasnic (mc/an)		17,221	17,040	19,218	20,160	21,453
	NRW	(mc/an)	48,145	25,137	26,696	27,345	28,255
		%	36.23	18.12	19.42	19.82	20.52
	Cerinta de apa		132,897	138,694	137,477	138,001	137,678
Traian	Populatie totala		1,707	1,570	1,321	1,244	1,136
	Populatie conectata		1,433	1,570	1,321	1,244	1,136
	Grad de conectare (%)		83.95	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	28,101	40,427	38,363	37,896	36,827
		Qsp l/cap/zi	61.28	70.55	79.56	83.46	88.82
	Consum noncasnic (mc/an)		1,697	1,914	2,158	2,264	2,409
	NRW	(mc/an)	22,738	15,464	14,868	14,619	14,271
		%	43.28	26.75	26.84	26.69	26.67
	Cerinta de apa		52,535	57,805	55,389	54,780	53,508
Urleasca	Populatie totala		1,369	1,259	1,059	998	911
	Populatie conectata		1,197	1,259	1,059	998	911
	Grad de conectare (%)		87.41	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	23,581	30,641	29,068	28,735	27,914
		Qsp l/cap/zi	53.99	66.68	75.20	78.88	83.95
	Consum noncasnic (mc/an)		1,697	1,678	1,892	1,985	2,112
	NRW	(mc/an)	9,922	9,109	9,338	9,433	9,566
		%	28.19	21.99	23.17	23.49	24.16
	Cerinta de apa		35,199	41,428	40,298	40,153	39,592
Gemenele	Populatie totala		1,679	1,548	1,305	1,224	1,124
	Populatie conectata		1,209	1,115	940	882	810
	Grad de conectare (%)		72.03	72.05	72.05	72.05	72.05
	Consum casnic	(mc/an)	29,904	28,721	27,307	26,867	26,255
		Qsp l/cap/zi	67.74	70.55	79.57	83.47	88.82
	Consum noncasnic (mc/an)		5,458	5,395	6,085	6,383	6,793
	NRW	(mc/an)	11,147	8,701	8,446	8,340	8,191
		%	23.97	20.32	20.19	20.05	19.86
	Cerinta de apa		46,509	42,817	41,838	41,590	41,239
Ramnicelu	Populatie totala		2,982	2,756	2,318	2,186	1,995
	Populatie conectata		2,152	2,756	2,318	2,186	1,995
	Grad de conectare (%)		72.17	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	51,664	72,995	69,242	68,497	66,523
		Qsp l/cap/zi	65.77	72.56	81.84	85.85	91.36
	Consum noncasnic (mc/an)		4,294	4,244	4,787	5,021	5,343
	NRW	(mc/an)	39,164	31,018	28,682	27,708	26,345
		%	41.17	28.65	27.92	27.37	26.83
	Cerinta de apa		95,122	108,257	102,710	101,226	98,212
Ianca	Populatie totala		5,819	5,008	3,938	3,562	3,078
	Populatie conectata		5,627	5,008	3,938	3,562	3,078
	Grad de conectare (%)		96.69	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	151,943	135,172	119,879	113,743	104,595
		Qsp l/cap/zi	73.99	73.95	83.40	87.49	93.10
	Consum noncasnic (mc/an)		179,825	177,922	200,665	210,492	224,000

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
	NRW	(mc/an)	76,855	77,253	83,046	85,460	88,839
		%	18.81	19.79	20.58	20.86	21.28
	Cerinta de apa		408,623	390,347	403,590	409,695	417,434
Plopu-Oprisenesti	Populatie totala		2,039	1,875	1,574	1,480	1,354
	Populatie conectata		1,713	1,875	1,574	1,480	1,354
	Grad de conectare (%)		84.01	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	45,192	49,541	46,904	46,263	45,040
		Qsp l/cap/zi	72.28	72.39	81.64	85.64	91.14
	Consum noncasnic (mc/an)		9,255	9,158	10,328	10,834	11,529
	NRW	(mc/an)	68,904	35,588	28,386	25,386	21,185
		%	55.86	37.74	33.15	30.78	27.25
	Cerinta de apa		123,351	94,287	85,619	82,483	77,754
Perisoru-Tarlele Filiu	Populatie totala		1,827	1,683	1,417	1,333	1,216
	Populatie conectata		1,495	1,683	1,417	1,333	1,216
	Grad de conectare (%)		81.83	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	36,815	45,014	42,744	42,179	40,946
		Qsp l/cap/zi	67.47	73.28	82.64	86.69	92.25
	Consum noncasnic (mc/an)		843	834	940	987	1,050
	NRW	(mc/an)	28,637	21,176	18,404	17,249	15,633
		%	43.20	31.59	29.64	28.55	27.13
	Cerinta de apa		66,295	67,024	62,089	60,415	57,629
Bordei Verde	Populatie totala		2,435	2,248	1,895	1,782	1,629
	Populatie conectata		2,059	2,248	1,895	1,782	1,629
	Grad de conectare (%)		84.55	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	46,301	58,439	55,559	54,805	53,315
		Qsp l/cap/zi	61.61	71.22	80.33	84.26	89.67
	Consum noncasnic (mc/an)		2,940	2,907	3,278	3,439	3,659
	NRW	(mc/an)	24,267	21,750	20,751	20,334	19,751
		%	33.01	26.18	26.07	25.88	25.74
	Cerinta de apa		73,508	83,096	79,588	78,578	76,725
Sutesti	Populatie totala		4,088	3,765	3,168	2,981	2,721
	Populatie conectata		2,387	3,765	3,168	2,981	2,721
	Grad de conectare (%)		58.39	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	56,396	95,658	90,779	89,604	87,037
		Qsp l/cap/zi	64.73	69.61	78.51	82.35	87.64
	Consum noncasnic (mc/an)		3,353	3,314	3,738	3,921	4,172
	NRW	(mc/an)	47,293	45,272	39,645	37,301	34,019
		%	44.18	31.39	29.55	28.51	27.17
	Cerinta de apa		107,042	144,244	134,162	130,825	125,228
Gradistea	Populatie totala		2,137	1,980	1,669	1,571	1,435
	Populatie conectata		1,514	1,980	1,669	1,571	1,435
	Grad de conectare (%)		70.85	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	32,454	47,481	45,139	44,569	43,323
		Qsp l/cap/zi	58.73	65.70	74.10	77.73	82.71
	Consum noncasnic (mc/an)		1,127	1,114	1,256	1,317	1,402
	NRW	(mc/an)	16,648	16,275	15,231	14,796	14,187
		%	33.14	25.09	24.72	24.38	24.08
	Cerinta de apa		50,229	64,869	61,625	60,682	58,912
Mircea Voda	Populatie totala		2,095	1,934	1,628	1,533	1,400
	Populatie conectata		1,262	1,934	1,628	1,533	1,400
	Grad de conectare (%)		60.24	100.00	100.00	100.00	100.00

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
	Consum casnic	(mc/an)	33,483	62,753	59,576	58,847	57,190
		Qsp l/cap/zi	72.69	88.90	100.26	105.17	111.92
	Consum noncasnic (mc/an)		6,400	6,329	7,138	7,488	7,969
	NRW	(mc/an)	7,293	8,635	10,084	10,688	11,534
		%	15.46	11.11	13.13	13.88	15.04
	Cerinta de apa		47,176	77,717	76,799	77,023	76,693
Surdila-Gaiseanca	Populatie totala		2,309	2,130	1,793	1,687	1,541
	Populatie conectata		1,955	2,130	1,793	1,687	1,541
	Grad de conectare (%)		85	100	100	100	100
	Consum casnic	(mc/an)	37,993	51,550	48,941	48,303	46,954
		Qsp l/cap/zi	53.24	66.31	74.78	78.45	83.48
	Consum noncasnic (mc/an)		2,898	2,866	3,232	3,391	3,608
	NRW	(mc/an)	15,540	14,830	15,141	15,270	15,451
		%	27.54	21.42	22.49	22.80	23.41
	Cerinta de apa		56,431	69,247	67,314	66,964	66,014
Surdila-Greci	Populatie totala		1,390	1,279	1,080	1,017	929
	Populatie conectata		1,210	1,279	1,080	1,017	929
	Grad de conectare (%)		87	100	100	100	100
	Consum casnic	(mc/an)	23,558	30,126	28,690	28,340	27,549
		Qsp l/cap/zi	53.35	64.53	72.78	76.35	81.25
	Consum noncasnic (mc/an)		484	479	540	566	603
	NRW	(mc/an)	10,369	9,033	8,850	8,774	8,668
		%	30.13	22.79	23.24	23.29	23.54
	Cerinta de apa		34,411	39,637	38,081	37,681	36,820
Faurei	Populatie totala		3,398	2,925	2,299	2,080	1,798
	Populatie conectata		3,126	2,925	2,299	2,080	1,798
	Grad de conectare (%)		91.98	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	88,938	92,573	82,061	77,880	71,642
		Qsp l/cap/zi	77.96	86.71	97.79	102.58	109.17
	Consum noncasnic (mc/an)		15,837	15,659	17,660	18,525	19,714
	NRW	(mc/an)	62,465	46,394	27,606	19,778	8,818
		%	37.35	30.00	21.68	17.02	8.80
	Cerinta de apa		167,240	154,626	127,328	116,183	100,174
Unirea	Populatie totala		7,668	7,072	5,945	5,598	5,108
	Populatie conectata		6,101	7,072	5,945	5,598	5,108
	Grad de conectare (%)		79.56	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	151,622	182,409	172,941	170,822	165,873
		Qsp l/cap/zi	68.09	70.67	79.70	83.60	88.97
	Consum noncasnic (mc/an)		17,425	17,235	19,438	20,390	21,698
	NRW	(mc/an)	44,204	49,798	51,222	51,815	52,645
		%	20.73	19.96	21.03	21.32	21.92
	Cerinta de apa		213,251	249,442	243,601	243,027	240,216
Maxineni	Populatie totala		1,288	1,189	1,000	942	860
	Populatie conectata		1,168	1,189	1,000	942	860
	Grad de conectare (%)		90.67	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	40,205	40,996	38,887	38,425	37,332
		Qsp l/cap/zi	94.32	94.46	106.54	111.76	118.93
	Consum noncasnic (mc/an)		5,113	5,056	5,702	5,982	6,366
	NRW	(mc/an)	32,454	13,312	13,515	13,599	13,717
		%	41.73	22.42	23.26	23.44	23.89
	Cerinta de apa		77,772	59,364	58,104	58,006	57,414

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
Corbu Nou	Populatie totala		822	760	639	602	549
	Populatie conectata		678	760	639	602	549
	Grad de conectare (%)		82.48	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	24,311	27,293	25,881	25,577	24,822
		Qsp l/cap/zi	98.24	98.39	110.97	116.40	123.87
	Consum noncasnic (mc/an)		2,701	2,671	3,012	3,160	3,362
	NRW	(mc/an)	18,134	5,542	6,006	6,199	6,469
		%	40.17	15.61	17.21	17.74	18.67
	Cerinta de apa		45,146	35,505	34,899	34,935	34,653
Latinu	Populatie totala		578	535	451	424	388
	Populatie conectata		481	535	451	424	388
	Grad de conectare (%)		83.20	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	11,619	12,946	12,309	12,139	11,821
		Qsp l/cap/zi	66.20	66.30	74.77	78.43	83.47
	Consum noncasnic (mc/an)		612	605	682	716	761
	NRW	(mc/an)	17,274	2,736	2,805	2,833	2,873
		%	58.55	16.80	17.76	18.06	18.59
	Cerinta de apa		29,505	16,287	15,795	15,687	15,455
Romanu	Populatie totala		1,648	1,521	1,281	1,204	1,101
	Populatie conectata		1,403	1,356	1,142	1,073	982
	Grad de conectare (%)		85.13	89.15	89.15	89.15	89.15
	Consum casnic	(mc/an)	38,238	37,013	35,158	34,663	33,731
		Qsp l/cap/zi	74.67	74.78	84.34	88.47	94.15
	Consum noncasnic (mc/an)		9,184	9,087	10,248	10,750	11,440
	NRW	(mc/an)	27,728	30,018	31,337	31,886	32,656
		%	36.90	39.44	40.83	41.25	41.96
	Cerinta de apa		75,150	76,118	76,743	77,299	77,827
Salcia Tudor	Populatie totala		805	741	619	582	528
	Populatie conectata		687	712	595	559	507
	Grad de conectare (%)		85.28	96.08	96.08	96.08	96.08
	Consum casnic	(mc/an)	17,620	18,300	17,241	17,004	16,417
		Qsp l/cap/zi	70.32	70.42	79.42	83.31	88.66
	Consum noncasnic (mc/an)		1,451	1,433	1,617	1,696	1,805
	NRW	(mc/an)	7,422	7,986	7,237	6,924	6,487
		%	28.01	28.81	27.73	27.02	26.25
	Cerinta de apa		26,493	27,720	26,094	25,624	24,708
Cuza Voda (UAT Salcia Tudor)	Populatie totala		811	746	628	592	541
	Populatie conectata		574	746	628	592	541
	Grad de conectare (%)		70.79	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	9,064	18,080	17,166	16,974	16,507
		Qsp l/cap/zi	43.25	66.40	74.89	78.55	83.60
	Consum noncasnic (mc/an)		1,007	996	1,123	1,178	1,254
	NRW	(mc/an)	14,975	3,503	3,712	3,799	3,920
		%	59.79	15.52	16.87	17.31	18.08
	Cerinta de apa		25,046	22,579	22,001	21,951	21,681
Jirlau	Populatie totala		2,825	2,606	2,193	2,065	1,885
	Populatie conectata		2,463	2,606	2,193	2,065	1,885
	Grad de conectare (%)		87.20	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	44,376	68,530	65,041	64,245	62,408
		Qsp l/cap/zi	49.35	72.05	81.26	85.24	90.71
	Consum noncasnic (mc/an)		2,384	2,357	2,659	2,789	2,968

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
	NRW	(mc/an)	72,675	19,297	19,870	20,109	20,443
		%	60.85	21.40	22.69	23.08	23.82
	Cerinta de apa		119,435	90,184	87,570	87,142	85,819
Galbenu	Populatie totala		942	870	731	688	628
	Populatie conectata		781	870	731	688	628
	Grad de conectare (%)		82.86	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	11,727	18,497	17,529	17,306	16,810
		Qsp l/cap/zi	41.16	58.25	65.70	68.91	73.34
	Consum noncasnic (mc/an)		1,828	1,807	2,038	2,138	2,275
	NRW	(mc/an)	22,129	3,029	3,307	3,422	3,584
		%	62.01	12.98	14.46	14.97	15.81
	Cerinta de apa		35,684	23,333	22,873	22,866	22,669
Drogu	Populatie totala		820	756	637	600	548
	Populatie conectata		761	756	637	600	548
	Grad de conectare (%)		92.86	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	19,013	18,906	17,966	17,751	17,253
		Qsp l/cap/zi	68.41	68.51	77.27	81.06	86.26
	Consum noncasnic (mc/an)		1,214	1,200	1,353	1,420	1,511
	NRW	(mc/an)	47,673	4,319	4,547	4,642	4,774
		%	70.21	17.68	19.05	19.49	20.28
	Cerinta de apa		67,900	24,425	23,866	23,813	23,539
Satuc	Populatie totala		664	614	517	486	444
	Populatie conectata		601	614	517	486	444
	Grad de conectare (%)		90.44	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	8,868	13,708	13,018	12,836	12,480
		Qsp l/cap/zi	40.46	61.17	68.98	72.36	77.01
	Consum noncasnic (mc/an)		370	365	412	432	460
	NRW	(mc/an)	17,133	11,956	8,306	6,785	4,655
		%	64.97	45.93	38.21	33.83	26.46
	Cerinta de apa		26,371	26,029	21,735	20,053	17,595
Pantecani	Populatie totala		155	143	118	110	98
	Populatie conectata		140	143	118	110	98
	Grad de conectare (%)		90.63	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	2,702	3,612	3,362	3,287	3,117
		Qsp l/cap/zi	52.70	69.21	78.05	81.88	87.13
	Consum noncasnic (mc/an)		0	0	0	0	0
	NRW	(mc/an)	7,242	3,635	2,382	1,860	1,130
		%	72.83	50.15	41.47	36.14	26.60
	Cerinta de apa		9,944	7,247	5,744	5,148	4,246
Zamfiresti	Populatie totala		345	318	267	251	228
	Populatie conectata		337	318	267	251	228
	Grad de conectare (%)		97.81	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	8,636	8,999	8,521	8,403	8,123
		Qsp l/cap/zi	70.12	77.53	87.44	91.72	97.61
	Consum noncasnic (mc/an)		0	0	0	0	0
	NRW	(mc/an)	11,261	6,561	4,741	3,983	2,921
		%	56.60	42.17	35.75	32.16	26.45
	Cerinta de apa		19,897	15,560	13,262	12,386	11,044
Visani	Populatie totala		1,669	1,538	1,293	1,217	1,112
	Populatie conectata		1,532	1,538	1,293	1,217	1,112
	Grad de conectare (%)		91.80	100.00	100.00	100.00	100.00

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
	Consum casnic	(mc/an)	36,254	39,553	37,503	37,027	36,004
		Qsp l/cap/zi	64.83	70.46	79.46	83.36	88.70
	Consum noncasnic (mc/an)		2,122	2,099	2,367	2,483	2,642
	NRW	(mc/an)	30,964	16,657	14,727	13,923	12,798
		%	44.66	28.57	26.97	26.06	24.88
	Cerinta de apa		69,340	58,309	54,597	53,433	51,444
Cainenii Bai	Populatie totala		418	386	324	304	279
	Populatie conectata		376	386	324	304	279
	Grad de conectare (%)		90.04	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	10,141	10,416	9,861	9,705	9,479
		Qsp l/cap/zi	73.82	73.93	83.38	87.47	93.08
	Consum noncasnic (mc/an)		0	0	0	0	0
	NRW	(mc/an)	11,731	6,036	4,701	4,144	3,365
		%	53.63	36.69	32.28	29.92	26.20
	Cerinta de apa		21,872	16,452	14,561	13,850	12,844
Plasoiu	Populatie totala		215	198	165	157	145
	Populatie conectata		153	198	165	157	145
	Grad de conectare (%)		71.19	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	3,424	5,168	4,857	4,848	4,764
		Qsp l/cap/zi	61.29	71.50	80.64	84.59	90.02
	Consum noncasnic (mc/an)		0	0	0	0	0
	NRW	(mc/an)	5,941	3,350	2,589	2,272	1,829
		%	63.44	39.33	34.78	31.92	27.74
	Cerinta de apa		9,365	8,518	7,446	7,120	6,593
Stancuta	Populatie totala		1,412	1,301	1,095	1,031	941
	Populatie conectata		1,402	1,301	1,095	1,031	941
	Grad de conectare (%)		99.26	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	27,568	34,690	32,929	32,523	31,589
		Qsp l/cap/zi	53.89	73.05	82.39	86.43	91.97
	Consum noncasnic (mc/an)		3,545	3,506	3,955	4,148	4,415
	NRW	(mc/an)	22,739	17,787	15,402	14,409	13,017
		%	42.22	31.77	29.46	28.21	26.55
	Cerinta de apa		53,852	55,983	52,286	51,080	49,021
Cuza Voda (UAT Stancuta)	Populatie totala		1,323	1,219	1,025	965	881
	Populatie conectata		1,123	1,219	1,025	965	881
	Grad de conectare (%)		84.90	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	22,863	31,914	30,265	29,889	29,038
		Qsp l/cap/zi	55.77	71.73	80.90	84.86	90.30
	Consum noncasnic (mc/an)		1,960	1,939	2,186	2,294	2,441
	NRW	(mc/an)	16,359	13,463	12,350	11,886	11,237
		%	39.72	28.45	27.57	26.97	26.31
	Cerinta de apa		41,182	47,316	44,802	44,069	42,716
Bertestii De Jos	Populatie totala		2,866	2,646	2,228	2,096	1,914
	Populatie conectata		2,416	2,368	2,228	2,096	1,914
	Grad de conectare (%)		84.31	89.48	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	63,157	61,979	65,779	64,912	63,080
		Qsp l/cap/zi	71.61	71.72	80.89	84.85	90.29
	Consum noncasnic (mc/an)		3,148	3,110	3,508	3,679	3,916
	NRW	(mc/an)	25,058	22,894	23,071	23,145	23,248
		%	27.43	26.02	24.98	25.23	25.76
	Cerinta de apa		91,363	87,983	92,358	91,736	90,243

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
Victoria	Populatie totala		6,263	5,778	4,857	4,601	4,174
	Populatie conectata		3,821	5,778	4,857	4,601	4,174
	Grad de conectare (%)		61.01	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	78,344	139,528	132,280	131,444	126,898
		Qsp l/cap/zi	56.17	66.16	74.62	78.27	83.29
	Consum noncasnic (mc/an)		11,816	11,683	13,177	13,822	14,709
	NRW	(mc/an)	48,478	56,096	53,871	52,944	51,646
		%	34.97	27.06	27.03	26.71	26.72
	Cerinta de apa		138,638	207,306	199,327	198,210	193,253
Ulmu	Populatie totala		5,391	4,972	4,182	3,939	3,595
	Populatie conectata		680	4,972	4,182	3,939	3,595
	Grad de conectare (%)		12.62	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	14,500	134,968	128,034	126,501	122,862
		Qsp l/cap/zi	58.41	74.37	83.88	87.99	93.63
	Consum noncasnic (mc/an)		313	1,955	2,205	2,313	2,462
	NRW	(mc/an)	5,443	29,015	29,739	30,041	30,464
		%	26.87	17.49	18.59	18.91	19.55
	Cerinta de apa		20,256	165,938	159,979	158,855	155,788
Tataru	Populatie totala		3,313	3,058	2,574	2,422	2,211
	Populatie conectata		1,276	2,995	2,521	2,372	2,166
	Grad de conectare (%)		38.50	97.95	97.95	97.95	97.95
	Consum casnic	(mc/an)	16,448	80,193	76,129	75,141	72,997
		Qsp l/cap/zi	52.63	73.35	82.73	86.78	92.35
	Consum noncasnic (mc/an)		2,162	3,906	4,406	4,622	4,918
	NRW	(mc/an)	1,051	23,421	22,998	22,822	22,575
		%	5.35	21.78	22.21	22.25	22.46
	Cerinta de apa		19,661	107,520	103,533	102,585	100,490
Ciocile	Populatie totala		2,225	2,056	1,731	1,629	1,489
	Populatie conectata		1,011	2,051	1,727	1,625	1,485
	Grad de conectare (%)		45.42	99.75	99.75	99.75	99.75
	Consum casnic	(mc/an)	12,923	53,972	51,249	50,591	49,211
		Qsp l/cap/zi	60.89	72.10	81.32	85.30	90.77
	Consum noncasnic (mc/an)		845	1,981	2,234	2,344	2,494
	NRW	(mc/an)	458	12,595	12,934	13,076	13,274
		%	3.22	18.37	19.47	19.81	20.43
	Cerinta de apa		14,226	68,548	66,417	66,010	64,979
Rosiori	Populatie totala		2,492	2,297	1,935	1,821	1,663
	Populatie conectata		1,521	2,297	1,935	1,821	1,663
	Grad de conectare (%)		61	100	100	100	100
	Consum casnic	(mc/an)	37,340	62,210	59,105	58,347	56,704
		Qsp l/cap/zi	67.25	74.20	83.69	87.78	93.42
	Consum noncasnic (mc/an)		3,619	3,578	4,035	4,233	4,504
	NRW	(mc/an)	7,906	10,470	9,442	9,014	8,415
		%	16.18	13.73	13.01	12.59	12.09
	Cerinta de apa		48,865	76,258	72,582	71,594	69,623
Zavoaia	Populatie totala		2,909	2,677	2,252	2,119	1,936
	Populatie conectata		1,563	2,643	2,223	2,092	1,911
	Grad de conectare (%)		53.73	98.73	98.73	98.73	98.73
	Consum casnic	(mc/an)	48,205	81,636	77,454	76,449	74,329
		Qsp l/cap/zi	84.49	84.62	95.44	100.11	106.54
	Consum noncasnic (mc/an)		3,914	3,870	4,364	4,578	4,872

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
	NRW	(mc/an)	28,233	27,533	26,604	26,217	25,674
		%	35.14	24.36	24.54	24.45	24.48
	Cerinta de apa		80,352	113,039	108,422	107,243	104,875
Vadeni	Populatie totala		2,192	2,022	1,699	1,600	1,460
	Populatie conectata		2,017	2,022	1,699	1,600	1,460
	Grad de conectare (%)		92.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	40,582	55,236	52,345	51,709	50,213
		Qsp l/cap/zi	55.13	74.84	84.41	88.54	94.23
	Consum noncasnic (mc/an)		1,486	1,469	1,657	1,738	1,849
	NRW	(mc/an)	53,656	30,436	24,946	22,658	19,456
		%	56.05	34.93	31.60	29.77	27.20
	Cerinta de apa		95,724	87,141	78,948	76,105	71,518
Gurguieti	Populatie totala		488	447	379	359	329
	Populatie conectata		451	447	379	359	329
	Grad de conectare (%)		92.37	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	10,738	11,584	11,077	11,007	10,734
		Qsp l/cap/zi	65.26	71.00	80.08	84.00	89.39
	Consum noncasnic (mc/an)		0	0	0	0	0
	NRW	(mc/an)	7,044	4,844	4,422	4,246	3,999
		%	39.61	29.49	28.53	27.84	27.14
	Cerinta de apa		17,782	16,429	15,499	15,252	14,733
Sihleanu	Populatie totala		679	624	527	495	452
	Populatie conectata		626	624	527	495	452
	Grad de conectare (%)		92.22	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	16,441	16,409	15,630	15,399	14,964
		Qsp l/cap/zi	71.94	72.04	81.25	85.23	90.70
	Consum noncasnic (mc/an)		2,403	2,377	2,681	2,812	2,993
	NRW	(mc/an)	4,531	4,970	5,094	5,145	5,218
		%	19.38	20.92	21.76	22.03	22.51
	Cerinta de apa		23,375	23,756	23,404	23,357	23,175
Corbu Vechi	Populatie totala		283	263	222	210	192
	Populatie conectata		0	263	222	210	192
	Grad de conectare (%)		0.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	0	7,680	7,311	7,255	7,058
		Qsp l/cap/zi	0.00	80.00	90.23	94.64	100.72
	Consum noncasnic (mc/an)		0	0	0	0	0
	NRW	(mc/an)	0	1,460	1,492	1,506	1,525
		%	0.00	15.97	16.95	17.19	17.77
	Cerinta de apa		0	9,139	8,803	8,761	8,584
Gulianca	Populatie totala		757	697	588	552	504
	Populatie conectata		0	697	588	552	504
	Grad de conectare (%)		0.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	0	20,352	19,364	19,069	18,528
		Qsp l/cap/zi	0.00	80.00	90.23	94.64	100.72
	Consum noncasnic (mc/an)		0	2,106	2,375	2,492	2,651
	NRW	(mc/an)	0	4,164	4,266	4,308	4,367
		%	0.00	15.64	16.40	16.65	17.09
	Cerinta de apa		0	26,622	26,005	25,869	25,547
Stanca	Populatie totala		462	424	360	336	310
	Populatie conectata		0	424	360	336	310
	Grad de conectare (%)		0.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
	Consum casnic	(mc/an)	0	12,381	11,856	11,607	11,396
		Qsp l/cap/zi	0.00	80.00	90.23	94.64	100.72
	Consum noncasnic (mc/an)		0	102	115	121	129
	NRW	(mc/an)	0	2,458	2,517	2,542	2,576
		%	0.00	16.45	17.37	17.81	18.27
	Cerinta de apa		0	14,941	14,488	14,270	14,101
Marasu	Populatie totala		2,695	2,492	2,098	1,975	1,803
	Populatie conectata		0	2,492	2,098	1,975	1,803
	Grad de conectare (%)		0.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	0	72,766	69,092	68,227	66,282
		Qsp l/cap/zi	0.00	80.00	90.23	94.64	100.72
	Consum noncasnic (mc/an)		0	4,558	5,141	5,393	5,739
	NRW	(mc/an)	0	14,783	15,134	15,280	15,485
		%	0.00	16.05	16.93	17.19	17.70
	Cerinta de apa		0	92,107	89,367	88,900	87,506
Frecatei	Populatie totala		1,197	1,104	925	868	796
	Populatie conectata		0	977	867	814	746
	Grad de conectare (%)		0.00	88.50	93.75	93.75	93.75
	Consum casnic	(mc/an)	0	25,173	25,199	24,805	24,207
		Qsp l/cap/zi	0.00	70.59	79.61	83.51	88.87
	Consum noncasnic (mc/an)		0	1,420	1,601	1,680	1,787
	NRW	(mc/an)	0	6,524	6,744	6,836	6,964
		%	0.00	19.70	20.10	20.52	21.13
	Cerinta de apa		0	33,116	33,545	33,320	32,958
Odaieni	Populatie totala		149	138	114	106	96
	Populatie conectata		0	138	114	106	96
	Grad de conectare (%)		0.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	0	4,030	3,754	3,662	3,529
		Qsp l/cap/zi	0.00	80.00	90.23	94.64	100.72
	Consum noncasnic (mc/an)		0	123	138	145	155
	NRW	(mc/an)	0	733	745	750	758
		%	0.00	15.00	16.07	16.47	17.06
	Cerinta de apa		0	4,885	4,638	4,558	4,441
Chioibasesti	Populatie totala		230	212	180	168	155
	Populatie conectata		0	212	180	168	155
	Grad de conectare (%)		0.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	0	6,190	5,928	5,804	5,698
		Qsp l/cap/zi	0.00	80.00	90.23	94.64	100.72
	Consum noncasnic (mc/an)		0	117	132	138	147
	NRW	(mc/an)	0	1128	1153	1163	1177
		%	0.00	15.18	15.98	16.37	16.76
	Cerinta de apa		**0**	**7436**	**7212**	**7105**	**7022**
Jugureanu	Populatie totala		965	889	746	703	640
	Populatie conectata		0	889	746	703	640
	Grad de conectare (%)		0.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Consum casnic	(mc/an)	0	24132	22839	22577	21873
		Qsp l/cap/zi	0.00	74.37	83.88	87.99	93.63
	Consum noncasnic (mc/an)		0	266	300	314	334
	NRW	(mc/an)	0	3976	3710	3599	3443
		%	0.00	14.01	13.82	13.59	13.42
	Cerinta de apa		**0**	**28374**	**26848**	**26490**	**25650**

Estimarea volumului de apa uzata este descrisa in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 4 - Situatie existenta/ Anexa 4.3.2 – Proiectii, anexa a capitolului 4.

Tabel 4.28 Estimarea volumului de apa uzata colectat

Sistem de colectare ape uzate			2016	2023	2030	2047
Braila	Populatie totala		176735	152517	132422	94315
	Populatie racordata		167834	150403	130567	92994
	Grad de racordare (%)		94.96	98.60	98.60	98.60
	Apa uzata casnic	(mc/an)	5609447	5552255	5182985	4314241
		l/cap/zi	91.57	101.14	108.76	127.10
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		1260457	1464138	1574967	1843323
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	3929058	2764414	2595375	2184850
		%	36.38	28.26	27.75	26.19
	Volumul de apa uzata colectat		**10798962**	**9780807**	**9353327**	**8342414**
Movila Miresii	Populatie totala		2630	2427	2203	1756
	Populatie racordata		133	2254	2046	1631
	Grad de racordare (%)		5.07	92.87	92.87	92.87
	Apa uzata casnic	(mc/an)	2450	62947	61463	57339
		l/cap/zi	50.35	76.51	82.31	96.33
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		2220	11032	11867	13889
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	7283	14402	14762	15637
		%	60.93	16.29	16.76	18.00
	Volumul de apa uzata colectat		**11953**	**88381**	**88091**	**86865**

Sistem de colectare ape uzate			2016	2023	2030	2047
Sutesti	Populatie totala		3740	3446	3128	2492
	Populatie racordata		0	2783	2526	2012
	Grad de racordare (%)		0.00	80.75	80.75	80.75
	Apa uzata casnic	(mc/an)	0	70699	69033	64367
		l/cap/zi	0.00	69.61	74.88	87.64
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		0	3314	3565	4172
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	0	10004	10296	11005
		%	0.00	11.91	12.42	13.83
	Volumul de apa uzata colectat		**0**	**84018**	**82894**	**79545**
Vadeni	Populatie totala		2192	2022	1835	1460
	Populatie racordata		0	2022	1835	1460
	Grad de racordare (%)		0.00	100.00	100.00	100.00
	Apa uzata casnic	(mc/an)	0	55236	53922	50213
		l/cap/zi	0.00	74.84	80.51	94.23
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		0	1469	1580	1849
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	0	7380	7569	8026
		%	0.00	11.52	12.00	13.36
	Volumul de apa uzata colectat		**0**	**64085**	**63071**	**60088**
Faurei	Populatie totala		3398	2925	2535	1798
	Populatie racordata		3237	2786	2415	1713
	Grad de racordare (%)		95.26	95.26	95.26	95.26
	Apa uzata casnic	(mc/an)	62247	88185	82212	68246
		l/cap/zi	52.68	86.71	93.27	109.17
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		8854	15659	16844	19714
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	24840	24564	23920	22356
		%	25.89	19.13	19.45	20.27

Sistem de colectare ape uzate		2016	2023	2030	2047
	Volumul de apa uzata colectat	**95941**	**128408**	**122976**	**110316**

Sistem de colectare ape uzate			2016	2023	2030	2047
Ianca	Populatie totala		8049	7063	6206	4564
	Populatie racordata		5258	5991	5253	3841
	Grad de racordare (%)		65.32	84.82	84.64	84.16
	Apa uzata casnic	(mc/an)	85149	161094	151916	129976
		l/cap/zi	44.37	73.67	79.24	92.70
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		244598	244235	262722	307487
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	98924	118120	123873	137846
		%	23.08	22.57	23.00	23.96
	Volumul de apa uzata colectat		**428671**	**523448**	**538511**	**575308**
Jirlau	Populatie totala		2825	2606	2365	1885
	Populatie racordata		0	1971	1789	1426
	Grad de racordare (%)		0.00	75.65	75.65	75.65
	Apa uzata casnic	(mc/an)	0	51843	50610	47212
		l/cap/zi	0.00	72.05	77.50	90.71
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		0	2357	2536	2968
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	0	6645	6800	7176
		%	0.00	10.92	11.34	12.51
	Volumul de apa uzata colectat		**0**	**60845**	**59946**	**57356**

Sistem de colectare ape uzate			2016	2023	2030	2047
Insuratei	Populatie totala		5605	4825	4182	2963
	Populatie racordata		1051	4802	4162	2949
	Grad de racordare (%)		18.75	99.53	99.53	99.53
	Apa uzata casnic	(mc/an)	15662	158299	148380	123056
		l/cap/zi	40.83	90.31	97.68	114.32
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		8751	13718	14756	17270
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	16350	31104	31940	33971
		%	40.11	15.31	16.37	19.49
	Volumul de apa uzata colectat		**40763**	**203121**	**195076**	**174298**

Sistem de colectare ape uzate			2016	2024	2030	2047
Ulmu	Populatie totala		2604	2400	2178	1734
	Populatie racordata		0	1256	1140	907
	Grad de racordare (%)		0.00	52.33	52.33	52.33
	Apa uzata casnic	(mc/an)	0	34093	33281	31011
		l/cap/zi	0.00	74.37	80.00	93.63
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		0	1124	1209	1415
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	0	4220	4332	4602
		%	0.00	10.70	11.16	12.43
	Volumul de apa uzata colectat		**0**	**39437**	**38822**	**37029**
Zavoaia	Populatie totala		2140	1971	1789	1426
	Populatie racordata		0	1876	1703	1357
	Grad de racordare (%)		0.00	95.17	95.17	95.17
	Apa uzata casnic	(mc/an)	0	57939	56570	52774
		l/cap/zi	0.00	84.62	91.03	106.54

Sistem de colectare ape uzate			2016	2024	2030	2047
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		0	2847	3062	3584
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	0	8298	8535	9111
		%	0.00	12.01	12.52	13.92
	Volumul de apa uzata colectat		**0**	**69083**	**68167**	**65469**
Baraganu	Populatie totala		2826	2607	2366	1885
	Populatie racordata		0	1899	1723	1373
	Grad de racordare (%)		0.00	72.84	72.84	72.84
	Apa uzata casnic	(mc/an)	0	45856	44767	41743
		l/cap/zi	0.00	66.16	71.17	83.29
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		0	5272	5671	6637
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	0	9404	9718	10479
		%	0.00	15.54	16.15	17.80
	Volumul de apa uzata colectat		**0**	**60532**	**60155**	**58859**
Gropeni	Populatie totala		3045	2810	2550	2033
	Populatie racordata		0	2672	2425	1933
	Grad de racordare (%)		0.00	95.08	95.08	95.08
	Apa uzata casnic	(mc/an)	0	71702	69993	65310
		l/cap/zi	0.00	73.53	79.09	92.57
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		0	4330	4658	5451
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	0	13802	14250	15336
		%	0.00	15.36	16.03	17.81
	Volumul de apa uzata colectat		**0**	**89834**	**88900**	**86097**
Tichilesti	Populatie totala		3296	3038	2758	2197
	Populatie racordata		0	2979	2705	2155
	Grad de racordare (%)		0.00	98.07	98.07	98.07
	Apa uzata casnic	(mc/an)	0	79957	78082	72798
		l/cap/zi	0.00	73.53	79.09	92.57
	Apa uzata noncasnic (mc/an)		0	56030	60272	70541
	Infiltratii si aflux de apa	(mc/an)	0	7990	8334	9169
		%	0.00	5.55	5.68	6.01
	Volumul de apa uzata colectat		**0**	**143977**	**146688**	**152508**

Tabel 4.29 Debite de apa uzata colectate

Nr. crt.	Indicator	U.M.	AGLOMERAREA Braila			
			Situatia existenta 2016	2023	2030	2047
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	29591.19	26796.73	25625.55	22855.93
3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	15373.34	15211.66	14199.96	11819.84
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	3453.31	4011.34	4314.98	5050.20
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	10764.54	7573.74	7110.62	5985.89
3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**51.95**	**56.77**	**55.41**	**51.71**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**11.67**	**14.97**	**16.84**	**22.10**

3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**36.38**	**28.26**	**27.75**	**26.19**

Nr. crt.	**Indicator**	**U.M.**	**AGLOMERAREA**			
			Movila Miresii			
			Situatia existenta 2016	**2023**	**2030**	**2047**
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	32.75	242.14	241.35	237.99
3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	6.71	172.46	168.39	157.09
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	6.08	30.22	32.51	38.05
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	19.95	39.46	40.44	42.84
3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**20.50**	**71.22**	**69.77**	**66.01**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**18.57**	**12.48**	**13.47**	**15.99**
3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**60.93**	**16.29**	**16.76**	**18.00**

Nr. crt.	**Indicator**	**U.M.**	**AGLOMERAREA**			
			Sutesti			
			Situatia existenta 2016	**2023**	**2030**	**2047**
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	0.00	230.19	227.11	217.93
3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	0.00	193.70	189.13	176.35
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	0.00	9.08	9.77	11.43
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	0.00	27.41	28.21	30.15
3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**84.15**	**83.28**	**80.92**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**3.94**	**4.30**	**5.25**
3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**0.00**	**11.91**	**12.42**	**13.83**

Nr. crt.	Indicator	U.M.	AGLOMERAREA Vadeni			
			Situatia existenta 2016	2023	2030	2047
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	0.00	175.58	172.80	164.63
3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	0.00	151.33	147.73	137.57
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	0.00	4.02	4.33	5.07
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	0.00	20.22	20.74	21.99
3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**86.19**	**85.49**	**83.56**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**2.29**	**2.51**	**3.08**
3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**0.00**	**11.52**	**12.00**	**13.36**

Nr. crt.	Indicator	U.M.	AGLOMERAREA Faurei			
			Situatia existenta 2016	2023	2030	2047
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	262.85	351.80	336.92	302.24
3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	170.60	241.60	225.24	186.98
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	24.26	42.90	46.15	54.01
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	67.99	67.30	65.53	61.25
3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**64.90**	**68.68**	**66.85**	**61.86**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**9.23**	**12.19**	**13.70**	**17.87**
3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**25.87**	**19.13**	**19.45**	**20.27**

Nr. crt.	Indicator	U.M.	AGLOMERAREA Ianca			
			Situatia existenta 2016	2023	2030	2047
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	1174.44	1434.10	1475.37	1576.19

3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	233.28	441.35	416.21	356.10
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	670.13	669.14	719.79	842.43
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	271.02	323.62	339.38	377.66
3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**19.86**	**30.78**	**28.21**	**22.59**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**57.06**	**46.66**	**48.79**	**53.45**
3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**23.08**	**22.57**	**23.00**	**23.96**

Nr. crt.	**Indicator**	**U.M.**	**AGLOMERAREA**			
			Jirlau			
			Situatia existenta 2016	**2023**	**2030**	**2047**
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	0.00	166.70	164.24	157.14
3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	0.00	142.04	138.66	129.35
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	0.00	6.46	6.95	8.13
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	0.00	18.21	18.63	19.66
3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**85.20**	**84.43**	**82.31**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**3.87**	**4.23**	**5.17**
3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**0.00**	**10.92**	**11.34**	**12.51**

Nr. crt.	**Indicator**	**U.M.**	**AGLOMERAREA**			
			Insuratei			
			Situatia existenta 2016	**2023**	**2030**	**2047**
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	111.68	556.50	534.46	477.53
3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	42.91	433.70	406.52	337.14
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	23.98	37.58	40.43	47.32
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	44.79	85.22	87.51	93.07

3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**38.42**	**77.93**	**76.06**	**70.60**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**21.47**	**6.75**	**7.56**	**9.91**
3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**40.11**	**15.31**	**16.37**	**19.49**

Nr. crt.	**Indicator**	**U.M.**	**AGLOMERAREA**			
			Ulmu			
			Situatia existenta 2016	**2023**	**2030**	**2047**
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	0.00	108.05	106.36	101.45
3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	0.00	93.40	91.18	84.96
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	0.00	3.08	3.31	3.88
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	0.00	11.56	11.87	12.61
3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**86.45**	**85.73**	**83.75**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**2.85**	**3.12**	**3.82**
3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**0.00**	**10.70**	**11.16**	**12.43**

Nr. crt.	**Indicator**	**U.M.**	**AGLOMERAREA**			
			Zavoaia			
			Situatia existenta 2016	**2023**	**2030**	**2047**
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	0.00	189.27	186.76	179.37
3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	0.00	158.74	154.98	144.59
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	0.00	7.80	8.39	9.82
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	0.00	22.73	23.38	24.96
3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**83.87**	**82.99**	**80.61**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**4.12**	**4.49**	**5.47**

3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**0.00**	**12.01**	**12.52**	**13.92**

Nr. crt.	**Indicator**	**U.M.**	**AGLOMERAREA**			
			Baraganu			
			Situatia existenta 2016	**2023**	**2030**	**2047**
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	0.00	165.84	164.81	161.26
3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	0.00	125.63	122.65	114.36
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	0.00	14.44	15.54	18.18
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	0.00	25.76	26.62	28.71
3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**75.75**	**74.42**	**70.92**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**8.71**	**9.43**	**11.28**
3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**0.00**	**15.54**	**16.15**	**17.80**

Nr. crt.	**Indicator**	**U.M.**	**AGLOMERAREA**			
			Gropeni			
			Situatia existenta 2016	**2023**	**2030**	**2047**
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	0.00	246.12	243.56	235.88
3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	0.00	196.44	191.76	178.93
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	0.00	11.86	12.76	14.93
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	0.00	37.81	39.04	42.02
3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**79.82**	**78.73**	**75.86**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**4.82**	**5.24**	**6.33**
3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**0.00**	**15.36**	**16.03**	**17.81**

Nr. crt.	**Indicator**	**U.M.**	**AGLOMERAREA**

			Tichilesti			
			Situatia existenta 2016	**2023**	**2030**	**2047**
3.2.1	Debit total apa uzata colectat (debit mediu apa uzata)	mc/zi	0.00	394.46	401.88	417.83
3.2.1.1	Debit apa uzata colectata de la consumatori casnici	mc/zi	0.00	219.06	213.92	199.45
3.2.1.2	Debit apa uzata colectata de la consumatori non-casnici	mc/zi	0.00	153.51	165.13	193.26
3.2.1.3	Debit infiltratii in reteaua de canalizare menajera	mc/zi	0.00	21.89	22.83	25.12
3.2.1.4	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**55.53**	**53.23**	**47.73**
3.2.1.6	Procent din volumul total de apa uzata colectat de la consumatorii non-casnici	**% of 3.2.1**	**0.00**	**38.92**	**41.09**	**46.25**
3.2.1.7	Raport infiltratii: Debit infiltrat in reteaua de canalizare menajera/debit total colectat apa uzata menajera	**% of 3.2.1**	**0.00**	**5.55**	**5.68**	**6.01**

4.1.4. Emisar

Apa uzată colectată prin colectoarele de canalizare este evacuată în emisari naturali (raul Buzau, Calmatui si fluviul Dunarea) numai după o prealabilă epurare, ce trebuie să țină seama de prevederile NTPA 001/2007 și de cerințele planurilor de management bazinal a cursurilor de apă, elaborate de ANAR și Administrația Bazinală competentă, de angajamentele României din Tratatul de aderare și de normele europene de protecție a mediului înconjurător. Se presupune că toate apele uzate industriale vor fi pre-epurate înainte de descărcarea în rețeaua orășenească de canalizare, astfel încât să respecte calitatea în limitele parametrilor admiși de NTPA 002/2002. Debitele de ape uzate menajere și cele pentru industrii reprezintă 100% din debitele de apă potabilă distribuită în localități. Apele meteorice vor fi canalizate separat sau împreună cu cele menajere, pe considerente tehnicoeconomice. In planul de investiții s-au avut în vedere cu prioritate măsurile investiționale pentru evitare drenării acviferului si a apleor pluviale în rețeaua de canalizare si/ sau evitarea exfiltrațiilor din canalizare în sol și stratul freatic.

4.1.5. Impactul deversarii apei uzate asupra consumatorilor din aval

Acest impact este foarte redus în cazul surselor de apă din județul Braila. Pe raurile Buzau si Calmatui nu exista captari de apa in scop potabil. Pentru alte utilizari (irigatii) debitele cursurilor de apa asigura gradul de autoepurare prin dilutie si dispersie astfele ca nu exista impact in aval. Situatia este similara pentru fluviul Dunarea.

4.1.6. Ocuparea terenului si statutul legal

Terenurile propuse pentru lucrările în cadrul Proiectului sunt terenuri publice. Pentru confirmarea situației juridice a terenurilor aflate în domeniul public și faptului că acestea sunt puse la dispoziția Proiectului, vor fi emise Hotărâri ale Consiliului Județean Braila sau Hotărâri ale Consiliilor Locale ale UAT-urilor din aria proiectului, și de asemenea adeverirea faptului că terenurile în cauza nu fac obiectul unor cereri de retrocedare sau că nu se află într-o situație litigioasă. Suprafețele de teren aferente investițiilor propuse în cadrul proiectului sunt prezentate în planurile de situație care fac parte din Volumul III Piese Desenate.

4.1.7. Rezumatul studiilor geotehnice

Conform zonării seismice, amplasamentele sunt caracterizate de următorii parametri: ag=0,10g(0.15g), Tc=0,7s (conform P100-1/2013).
Adâncimea de îngheț este de 0,8 – 0,9 m (conform NP112-2014), cu excepția zonelor montane unde aceasta este 1,10m față de cota terenului natural.

Studiile geotehnice sunt bazate pe informații privind geologia regiunilor studiate, pe prevederile NP 074/2013, pe foraje geotehnice, teste de penetrare dinamică cu con (tip greu). Din foraje au fost prelevate probe netulburate și tulburate, care au fost analizate macroscopic și corelate cu analizele de laborator efectuate pe probele extrase pentru a prezenta stratigrafia amplasamentelor. Studiile geotehnice au avut ca obiect în principal traseul conductelor de aducțiune, al sistemelor de apă și apă uzată, al stațiilor de tratare apă potabilă sau stațiilor de epurare apă uzată. O mai bună imagine asupra amplasamentelor studiate, geologiei zonelor sau stratificației întâlnite poate fi obținută consultând studiile geotehnice ale obiectivelor. Adâncimea de fundare optimă pentru pozarea sistemului de conducte pentru aducțiune va fi aleasă de către proiectantul de specialitate, în funcție de caracteristicile constructive și funcționale ale acestora. Pentru rezervoarele și căminele tehnologice, adâncimea de fundare optimă vor fi aleasă de către proiectantul de specialitate, în funcție de caracteristicile constructive și funcționale ale acestora.

Studiile consideră necesar a se executa lucrări de îmbunătățiri sau consolidări ale terenului pentru obiectivele menționate în studiul geotehnic doar dacă obiectivul construit (stații de pompare, săparea tranșeei pentru lansarea conductelor) se suprapune peste lucrările vechi (rețele existente sau construcții subterane sau se interceptează pământuri moi mâloase care nu pot constituii pat pentru pozarea conductelor). În acest caz acestea vor fi demolate/ excavate și se poate executa oumplutură de balast (în urma unei decizii luate de către proiectantul de specialitate).
În funcție de zona și de nivelul apei subterane pot fi necesare lucrări de epuismente. Acestea pot fi directe sau indirecte (de tipul puțuri filtrante, filtre aciculare, etc.) în funcție de natura terenului de fundare din fiecare zonă. Studiile geotehnice recomandă de asemenea măsuri pentru asigurarea rezistenței sistemului de apă și apă uzată la acțiunea înghețului și dezghețului repetat, prin lucrări de drenaje corespunzătoare, precum și prin folosirea unui substrat de materiale rezistente la îngheț.

Din punct de vedere geologic fundamentul teritoriului aparține Platformei Moesice. Cuvertura sedimentară cuprinde formațiuni paleozoice, mezozoice și neozoice (miocen). Doar cele cuaternare prezintă grosimi de ordinul sutelor de metrii, și doar aceste formațiuniapar la zi. Din aceste motive succesiuni geologice mai vechi nu prezintă interes pentru tema acestui proiect și nu va fi prezentat. Cele mai vechi depozite care apar la zi pe o suprafață considerabilă sunt de vârstă pleistocen superior – holocene, aceste formează cele mai înalte zone ale județului, deci apar în zona sudică și estică. Zona centrală a județului este acoperit cu depozite holocen inferioare, aceste au cea mai mare răspândire. În aceste zone predomină depozitele de tip loessoid. În zonele joase, în special în lungul Dunării (Balta Brăilei) și a râului Buzău depozitele sunt holocen superioare. Depozitele holocen superioare sunt mai variate: nisipuri argiloase, depozite loessoide și nisipuri de dune. Din punct de vedere genetic aceste succesiuni pot fi: fluviale, deluvial-proluviale, aluvial-proluviale, eoliene și de mlaștină.
Conform studiilor geotehnice intocmite, Încadrarea preliminară în categoria terenurilor dificile s-a făcut pe baza literaturii de specialitate, unde se menționeză răspândirea însemnată a loessurilor și pământurilor loessoide zona jud. Brăila (grosime orientativă a depozitelor loessoide în Brăila = 10-35 m).
Conform punctajului calculat, lucrarea se încadrează preliminar în *categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat*. Încadrarea s-a făcut conform NP 074-2014.

In forajele geotehnice realizate se intalnesc si urmatoarele strate cu continut de loess:

Sol vegetal/ Umplutură

Solul vegetal este unul tipic pentru depozite loessoide, format din argilă/ argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, tare cu rădăcini de plante ierboase ± pietriș, bolovăniș.

Complex loessoid

Loessurile tipice au culoare gălbuie, gălbui-cafenie. În stare nealterată prezintă o coeziune aparentă semnificativă, însă se sfărâmă ușor la cea mai mică manipulare. În teren se prezintă practic nesaturat și textură fină prăfoasă.

Solurile fiind macroporice s-a realizat o clasificare în funcție de tipul de loess și a sensibilității acestora la umezire, conform normativul **NP125.** În prima etapă se face diferențierea între loess tipic și pământuri loessoide în funcție de procentul de fracție între 0,01 – 0,1 mm, limita fiind la 60%. Această compoziție indică pământuri loessoide. Terenurile au fost încadrate în categoria pământurilor dificile din cauza prezenței pământurilor loessoide (PSU) definite conform normativului NP 125.

Punctajul final calculat este *14/ 17 - risc geotehnic moderat/ major*.

In Vol 2 – Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 3 Studii /Anexa 3.7 Studii geotehnice pot fi consulatate studiile geotehnice pentru lucrarile propuse a se executa.

4.1.8. Alte informatii de baza relevante

Studii topografice

Elaborarea studiului de fezabilitate s-a facut in baza ridicarilor topografice realizate in toate amplasamentele lucrarilor.

Studiile topografice realizate cuprind planuri topografice cu amplasamentele reperelor si liste cu repere in sistem de referinta national.

Ridicarile topografice realizate in cadrul proiectului s-au realizat în perioada septembrie 2016 – iunie 2017.

S-au ridicat suprafeţele de teren pe care s-au prevazut lucrari in cadrul prezentei investitii. Sistemul de proiectie este STEREO 1970 iar planul de referinta Marea Neagra `75.

Toate studiile topografice au fost certificate sub semnatura de reprezentantii UAT-urilor si sunt vizate de OCPI.

Date privind studiile topografice realizate –Vol 2 – Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 3 Studii /Anexa 3.6 Studii topografice.

Studiul de inundabilitate

Conform datelor disponibile privind zonele inundabile cu asigurari de 5% s-a decis efectuarea Studiilor hidrologice cu trasarea curbei de inundabilitate, pentru debitul maxim cu probabilitatea de depășire de 5%, pe râurile Buzău și Siret în localităţile Grădiştea, Latinu și Muchea.

Investiţiile fiind încadrate conform STAS 4273-83 în clasa a IV-a de importanţă, calculele privind inundabilitatea au fost efectuate pentru debitul maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%. S-au luat in calcul numai investitii noi (surse de captare, rezervoare, statii de pompare, statii de tratare, statii de clorinare, statii de epurare). Amplasamentul acestora a fost corelat cu hartile cu benzile de inundabilitate pentru debite cu asigurarea de 10 % si 5 %. In acest fel s-a ajuns la concluzia ca studiul de inundabilitate se va axa numai pe zona localitatilor Gradistea, Latinu si Muchea.

Prin efectuarea calculelor hidraulice şi apoi transpunerea rezultatelor pe profilele transversale şi pe planul de situaţie, se pot evidenţia următoarele aspecte:

- Suprafaţa localităţii Grădiştea nu este inundabilă la debitul maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%, datorită digului executat pe malul stâng;
- La producerea unui debit maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%, cota corespunzătoare în regim natural este de 30,72 mMN;
- Pentru obiectivul propus (supratraversarea râului Buzău cu conductă), se propune stabilirea cotei minime a părții inferioare a conductei la cel puțin 31,72 mMN, mai sus cu 1.00 m față de cota corespunzătoare debitului maxim cu probabilitatea de depășire de 5% în regim natural, pentru a asigura înălțimea de liberă trecere a plutitorilor.

Prin efectuarea calculelor hidraulice şi apoi transpunerea rezultatelor pe profilele transversale şi pe planul de situaţie, se pot evidenţia următoarele aspecte:

• Suprafaţa localităţii Latinu nu este inundabilă la debitul maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%, datorită digului executat pe malul drept; curgerea apei la producerea acestui debit se face doar între diguri; aceste diguri protejează localitatea Latinu și în cazul producerii unor debite maxime cu probabilitatea de depășire de 5% pe rîul Siret, care vor cauza efectul de remuu pe râul Buzău până în amonte de localitatea Latinu. Digul de pe malul drept al râului Buzău se continuă cu digul de pe malul drept al râului Siret, care, de asemenea, protejează zona localității Latinu împotriva inundațiilor în cazul producerii unor debite maxime cu probabilitatea de depășire de 5% pe rîul Siret.

• La producerea unui debit maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%, cota corespunzătoare în regim natural este de 13.18 mMN;

• Având în vedere că, în zona obiectivului propus, cota terenului este de 11.17 mMN (cu 2.01 m mai jos decât cota corespunzătoare debitului maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%), există posibilitatea ca, în situații excepționale, la producerea unor debite mai mari decât cele de 5% și/sau producerea unor avarii la digul de pe malul drept, în amonte de secțiunea studiată, amplasamentul obiectivului propus să fie inundat. În acest sens, se propune stabilirea cotei 0+00 a obiectivului propus la 11.47 mMN (cu 0.3 m peste cota terenului natural).

Prin efectuarea calculelor hidraulice şi apoi transpunerea rezultatelor pe profilele transversale şi pe planul de situaţie, se pot evidenţia următoarele aspecte:

- Arealul localităţii Muchea nu este inundabil la producerea unui debit maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%, datorită digurilor de protecție împotriva inundațiilor de pe râul Siret. Conform calculelor hidraulice, digurile de pe râul Siret conferă protecție împotriva inundațiilor inclusiv la producerea unui debit maxim cu probabilitatea de depăşire de 1%.
- Inundarea amplasamentului obiectivului studiat este posibilă în cazul producerii unui debit maxim cu probabilitatea de depăşire de 0.1% pe râul Siret, sau a unei avarii la digurile de protecție împotriva inundațiilor și/sau a producerii unor debite excepționale pe Dunăre, care să cauzeze remuu.
- La producerea unui debit maxim cu probabilitatea de depăşire de 5% pe râul Siret, cota corespunzătoare în regim natural este de 10.93 mMN; cota coronamentului digului de protecție împotriva inundațiilor este de 12.20 mMN; cota terenului natural în zona obiectivului propus este de 9.10 mMN.

Studiul de inundabilitate poate fi consultat la Volum 2 – Anexe/Anexa 3/Anexa 3.5. a prezentului Studiu de Fezabilitate.

4.2 . INFRASTRUCTURA EXISTENTA DE ALIMENTARE CU APA

In judetul Braila, in ceea ce priveste infrastructura actuala de alimentare cu apa, aceasta se datoreaza in mare parte mai multor programe de finantare care au fost aplicate in perioadele anterioare anului 2015. Printre care cele mai relevante pentru judet au fost:

- Programul de Dezvoltare a Utilitatilor Municipale (MUDP II), derulat in perioada 1995-2002, in prezent finalizat, cofinantat de Guvernul Romaniei, Uniunea Europeana si Banca Europeana pentru Reconstructie si Dezvoltare (BERD);

- Programe nationale / locale: POR – Axa 1 si 2, HG 687/97, HG 577/97, OG 7/2006, OUG 28/2013;

- Municipiul Braila a beneficiat in perioada 2001 - 2012 de finantare prin Masura ISPA nr. 2000/R0/16/P/PE/010, pentru investitia “Reabilitarea retelei de canalizare si infrastructura pentru epurarea apelor uzate in municipiul Braila";

- Proiectul finantat prin Fondul de Coeziune in cadrul POS Mediu 2007-2013 cu denumirea ,,Reabilitarea si modernizarea sistemelor de apa si apa uzata in judetul Braila'' (cod proiect CCl2009R0161PR007), lucrari care au fost finalizate si receptionate.
  Masurile Proiectului constau din investitii privind captarea si tratarea apei brute si distributia apei potabile in 5 sisteme zonale si Sistemul Regional de alimentare cu apa precum si colectarea si tratarea apelor uzate, provenite de la 6 aglomerari din judetul Braila.

Retelele de alimentare cu apa prezinta deficiente severe, care conduc la volume mari si inutile de apa ce trebuie tratata. Sursele de apa la nivel de proiect sunt ***subterane*** si ***de suprafata***.

Ca urmare a acestor investitii o mare parte din localitatile si orasele judetului Braila dispun de sisteme de alimentare cu apa si canalizare, sisteme care corespund mai mult sau mai putin necesitatilor locuitorilor deserviti.

Avand in vedere situatia existenta in infrastructura de apa (sursa de apa si configuratia sistemelor), localitatile din judetul Braila, pot fi grupate in 4 categorii, astfel:

A. *Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila* - are ca sursa de apa fluviul Dunarea, captarea apei realizandu-se printr-o priza de mal situata pe canalul de aductiune al S.C. Electrocentrale Grup.
Tratarea apei se realizeaza in cadrul Statiei de tratare Chiscani.

Sistemul Zonal Braila asigura in prezent alimentarea cu apa potabila a municipiului Braila, statiunea Lacu Sarat si un numar de 6 UAT – uri (13 localitati), totalizand 182.946 locuitori.

B. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - are ca sursa de apa fluviul Dunarea, captarea apei realizandu-se printr-o priza de mal in zona localitatii Gropeni.
Tratarea apei se realizeaza in cadrul Statiei de tratare Gropeni.

In prezent, prin Sistemul Regional Gropeni se asigura alimentarea cu apa potabila a orasului lanca si un numar de 16 UAT-uri (43 localitati), totalizand 58.930 locuitori.

C. *Localitati care dispun de sisteme proprii (independente) de alimentare cu apa*
In 17 UAT-uri din judet sunt in functiune sisteme de alimentare cu apa, ce au sursa de apa asigurata din captari subterane prin puturi forate.

Numarul total de locuitori din cele 17 UAT-uri este de 49.637 locuitori.

Pentru aceste sisteme sursa de apa consta in captari subterane prin puturi forate, apa prelevata consumului populatiei nefiind intotdeauna corespunzatoare din punct de vedere calitativ. In acest sens sunt necesare investitii in vederea asigurarii accesului populatiei deservite, la apa de potabila. Pentru aceste localitati s-au realizat sisteme de alimentare cu

apa cu finantare asigurata din buget local sau prin programe guvernamentate: HG 687/1997, HG 577/1997 si OG 7/2006

D. ***Localitatile care nu beneficiaza in prezent de sisteme de alimentare cu apa***, dar pentru care exista posibilitatea fie racordarii la sistemele regionale, prin dezvoltarea si extinderea acestora la nivelul intregului judet, consumul de apa putand fi asigurat atat din punct de vedere cantitativ cat si calitativ fie prin executia de statii de tratare noi. Aceste localitati sunt: Cotu Lung (UAT Silistea), Corbu Vechi (UAT Maxineni), Gulianca, Olaneasca (UAT Salcia Tudor), Ciresu, Batogu, Scarlatesti, Vultureni (UAT Ciresu), Jugureanu (UAT Ulmu), Chioibasesti, Odaieni (UAT Ciocile), Marasu ,Bandoiu, Tacau, Magureni, Plopi(UAT Marasu) . Numarul total de locuitori din localitatile enumerate la nivelul anului 2016 este de 8087 locuitori.

4.2.1 Sistem Zonal de alimentare cu apa Braila

Sistemul Zonal Brăila are capacitatea de a deservi localitățile situate în zona de nord, nord-est a județului, o parte din aceste localități fiind în prezent racordate la sistem, altele urmând a se racorda, în vederea asigurării accesului la apă potabilă de calitate corespunzătoare prevederilor legale în vigoare.

Sistemul Zonal Brăila asigură în prezent alimentarea cu apă pentru locuitorii din **municipiul Brăila**, și pentru locuitorii din 14 localități rurale: Chiscani, Vărsătura, stațiunea Lacu Sărat și Lacu Sărat (**UAT Chiscani**), Cazasu (**UAT Cazasu**), Baldovinești și Pietroiu (**UAT Vădeni**), Siliștea, Muchea și Mărtăcești (**UAT Siliștea**), Tudor Vladimirescu, Scorțaru Vechi ~~și~~ Comănească (**UAT Tudor Vladimirescu**) si Albina (**UAT Tichilesti**).

Așa după cum s-a precizat anterior, Sistemul Zonal de alimentare cu apă potabilă Brăila livrează apă potabilă de calitate corespunzătoare următoarelor UAT – uri:

- UAT Municipiul Brăila
- UAT Chiscani (localitățile Chiscani, Vărsătura, Lacu Sărat și Stațiunea Lacu Sărat)
- UAT Siliștea (localitățile Silistea, Martacesti si Muchea)
- UAT Vădeni (localitățile Baldovinești și parțial Pietroiu)
- UAT Cazasu
- UAT Tudor Vladimirescu
- UAT Tichilesti (Albina).

Conform propunerilor din Master plan actualizat referitor la *Sectorul de apă potabilă și apă uzată în județul Brăila* și a Caietului de Sarcini pus la dispoziție de Compania de Utilități Publice „Dunărea” Brăila se ia în considerație opțiunea creșterii numărului de localități cuprinse in Sistemul Zonal Brăila.

Astfel, o serie de 5 UAT – uri cuprind localități alimentate cu apă captată din front subteran (a cărei calitate nu îndeplinește în întregime condițiile impuse de reglementările legale), precum și localități care nu dispun de sistem de alimentare cu apă; aceste UAT – uri sunt:

- UAT Vădeni (localitatea Vădeni)
- UAT Siliștea (localitatea Cotu Lung, nu dispune de sistem de alimentare cu apă)
- UAT Măxineni (localitățile: Măxineni, Latinu, Corbu Nou – alimentate din sursă subterană); localitatea Corbu Vechi nu dispune de sistem de alimentare cu apă;
- UAT Salcia Tudor (localitățile: Salcia Tudor, Cuza Vodă – alimentate din sursă subterană și localitatea Ariciu alimentată din STAP Salcia Tudor); localitățile Gulianca și Olăneasca nu dispun de sistem de alimentare cu apă
- UAT Romanu (localitățile: Romanu – alimentate din STAP Oancea și Oancea – alimentată din sursă subterană)

In tabelul 4.30 este prezentata situatia existenta a capacitatilor de apa bruta si cantitatea de apa distribuita

Tabel 4.30 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Zonal Braila Nord

STAP/GA	Capacitate sursa [l/s]	Capacitate proiectata a statiei de tratare/GA [l/s]	Capacitatea statiei de tratare apa potabila anuala [mc/an]	Cantitatea de apa potabila distribuita anuala [mc/an]	Capacitate de stocare [mc]	Calitate apa conform Directiva 98/83/CE	Comentarii
STAP Chiscani	1.000	953	30.053.808	14.243.739	1.700	Conforma	Capacitatea de stocare de 1700 mc este aferenta STAP Chiscani (consum tehnologic si pompare spre GA-uri)
Complexul de inmagazinare Radu Negru	0,0	0,0	0,0	0,0	20.000	Conforma	Sunt capacitati de inmagazinare din care se distribuie apa potabila in Municipiului Braila si in localitatile care sunt alimentate din reteaua Municipiului Braila (**Vezi Nota „A”**). Apa potabila este produsa in STAP Chiscani
Complexul de inmagazinare Apollo	0,0	0,0	0,0	0,0	2x20.000	Conforma	
GA Braila	0,0	0,0	0,0	0,0	5.000	Conforma	
Chiscani	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Conforma	Localitatea Chiscani este alimentata cu apa potabila din STAP Chiscani
GA Martacesti	0,0	0,0	0,0	50.287	100	Conforma	Din GA se alimenteaza localitatile Martacesti, Silistea si Muchea (apa potabila produsa in STAP Chiscani si preluata din reteaua de distributie a Municipiului Braila). **In prezentul proiect nu se fac lucrari la sistemul de alimentare cu apa .**
GA Cazasu	0,0	0,0	0,0	141.496	200	Conforma	Din GA se alimenteaza localitatea Cazasu si se repompeaza apa spre GA-urile Tudor Vladimirescu si Scortaru Vechi (apa potabila produsa in STAP Chiscani si preluata din reteaua de distributie a Municipiului Braila). **In prezentul proiect nu se fac lucrari la sistemul de alimentare cu apa .**
GA Tudor Vladimirescu	0,0	0,0	0,0	52.646	100	Conforma	Din GA se alimenteaza localitatea Tudor Vladimirescu (apa potabila produsa in STAP Chiscani si preluata din reteaua de distributie a Municipiului Braila). **In prezentul proiect nu se fac lucrari la sistemul de alimentare cu apa .**
Scortaru Vechi	0,0	0,0	0,0	39.366	100	Conforma	Din GA se alimenteaza localitatile Scortaru Vechi si Comaneasca (apa potabila produsa

							in STAP Chiscani si preluata din reteaua de distributie a Municipiului Braila). **In prezentul proiect nu se fac lucrari la sistemul de alimentare cu apa .**
GA Vadeni	28,5	3,04	95.724	95.724	0,00	Neconforma (1)	
STAP Oancea	15,5	6,94	219.000		100	Neconforma (2)	Din STAP Oancea se alimenteaza localitatile Oancea si Romanu
GA Maxineni	19,68	2,47	77.772	77.772	60	Neconforma (3)	Din GA Maxineni se alimenteaza localitatea Maxineni
GA Corbu Nou	11,5	1,43	45.146	45.146	50	Neconforma (4)	Din GA Corbu Nou se alimenteaza localitatea Corbu Nou
GA Latinu	11,1	0,94	29.505	29.505	100	Neconforma (5)	Din GA Latinu se alimenteaza localitatea Latinu
STAP Salcia Tudor	13,8	6,94	219.000	26.493	100	Neconforma (6)	Din STAP Salcia Tudor se alimenteaza localitatile Salcia Tudor si Ariciu
GA Cuza Voda (UAT Salcia Tudor)	4,4	0,79	25.046	25.046	55	Neconforma (7)	Din GA Cuza Voda se alimenteaza localitatea Cuza Voda

NOTA „A”: *Cerinta de apa inainte de proiect reprezinta cantitatea de apa livrata din STAP Chiscani la nivelul anului 2016 pentru toate localitatile alimentate cu apa potabila produsa in STAP Chiscani, atat pentru localitatile care fac parte din proiect cat si pentru cele care nu fac parte din proiect, si anume:*

- *Localitati care fac parte din proiect:*
  - *Municipiul Braila;*
  - *Chiscani, Lacu Sarat (UAT Chiscani);*
  - *Muchea (UAT Silistea);*
- *Localitati care nu fac parte din proiect:*
  - *Cazasu (UAT Cazasu);*
  - *Baldovinesti, Pietroiu (UAT Vadeni);*
  - *Varsatura (UAT Chiscani) ;*
  - *Silistea, Martacesti (UAT Silistea);*
  - *Tudor Vladimirescu, Scortaru Vechi, Comaneasca (UAT Tudor Vladimirescu);*
  - *Albina (UAT Tichilesti).*

(1) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Amoniu	1.03	0.97	1.04	0.5
Fier	-	0.26	0.32	0.2
Mangan	0.07	0.15	0.15	0.05
Bacterii colioforme	-	1.75	2.67	0
Enterococi	-	0.5	2.67	0

(2) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Oxidabilitate	5.8	-	5.75	5
Amoniu	0.85	1.27	1.31	0.5
Nitriti	-	1.77	-	0.5
Fier	-	0.33	0.32	0.2
Mangan	0.06	0.11	0.11	0.05
Germeni la 22°C	9.00	-	-	nici o modificare anormala
Bacterii colioforme	1.00	-	-	0

(3) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Amoniu	3.27	3.83	3.92	0.5
Fier	-	-	0.8	0.2
Mangan	-	-	0.07	0.05

(4) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Amoniu	2.39	2.92	3.14	0.5
Fier	-	-	0.58	0.2
Mangan	-	-	0.08	0.05
Bacterii colioforme	21	-	-	0

(5) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Amoniu	4.49	2.51	3.38	0.5
Fier	-	-	0.5	0.2
Mangan	-	-	0.06	0.05
Bacterii colioforme	11.00	-	-	
Escherichia coli	11.00	-	-	0
Enterococi	23.00	-	-	0

(6) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Turbiditate	-	10.23	5.98	5
Conductivitate	4035	3927.5	3995	2500
Amoniu	3.62	3.96	4.24	0.5
Cloruri	696.57	686.76	715.3	250
Sulfati	675.84	671.76	674.28	250
Fier	1.13	1.39	1.03	0.2
Mangan	0.12	0.13	0.12	0.05
Germeni la 22°C	0.50	-	-	nici o modificare anormala

(7) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Turbiditate	19.05	9.78	18.9	5
Conductivitate	-	4635	5380	2500
Amoniu	-	3.92	6.1	0.5
Nitriti	-	0.97	-	0.5
Cloruri	-	-	781.74	250
Sulfati	-	-	1380.46	250
Fier	-	1.09	1.97	0.2
Mangan	-	0.14	0.17	0.05
Germeni la 22°C	20.00	-	-	nici o modificare anormala
Bacterii colioforme	9.50	0.50	-	0
Escherichia coli	4.00	-	-	0
Enterococi	2.00	0.25	-	0

În cele care urmează se prezintă analiza situației curente pentru fiecare UAT component al Sistemului Zonal de alimentare cu apă potabilă Brăila. Populația fiecărui UAT este prezentată conform datelor Institutului Național de Statistică, pentru anul 2016.
Notă: UAT – urile Tudor Vladimirescu și Cazasu, care fac parte din Sistemul Zonal Brăila nu fac obiectul prezentei documentații.

4.2.1.1 UAT Braila

Localizarea infrastructurii existente
Municipiul Brăila este situat pe malul stâng al Dunării, este reședința județului Brăila și are o populație de 170.575 locuitori.

4.2.1.1.1 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare din Municipiul Brăila deservește si localitățile: Chiscani, Vărsătura, stațiunea Lacu Sărat și Lacu Sărat (UAT Chiscani), Cazasu (UAT Cazasu), Baldovinești și Pietroiu (UAT Vădeni), Siliștea, Mărtăcești şi Muchea (UAT Siliștea), Tudor Vladimirescu, Scorțaru Vechi, 76oComănească (UAT Tudor Vladimirescu) si Albina (UAT Tichilesti).

Dintre aceste localitati, urmatoarele fac parte din aria proiectului: Chiscani, Lacu Sarat (UAT Chiscani), si Muchea (UAT Silistea).

Rețeaua de distribuție din municipiul Brăila, are lungimea de L = 487,096 km, gradul de acoperire al sistemului de alimentare cu apa fiind de 97.70%.

Procentul de conectare al populatiei din Municipiul Braila la reteaua de distributie din prezent este de 99.20%.

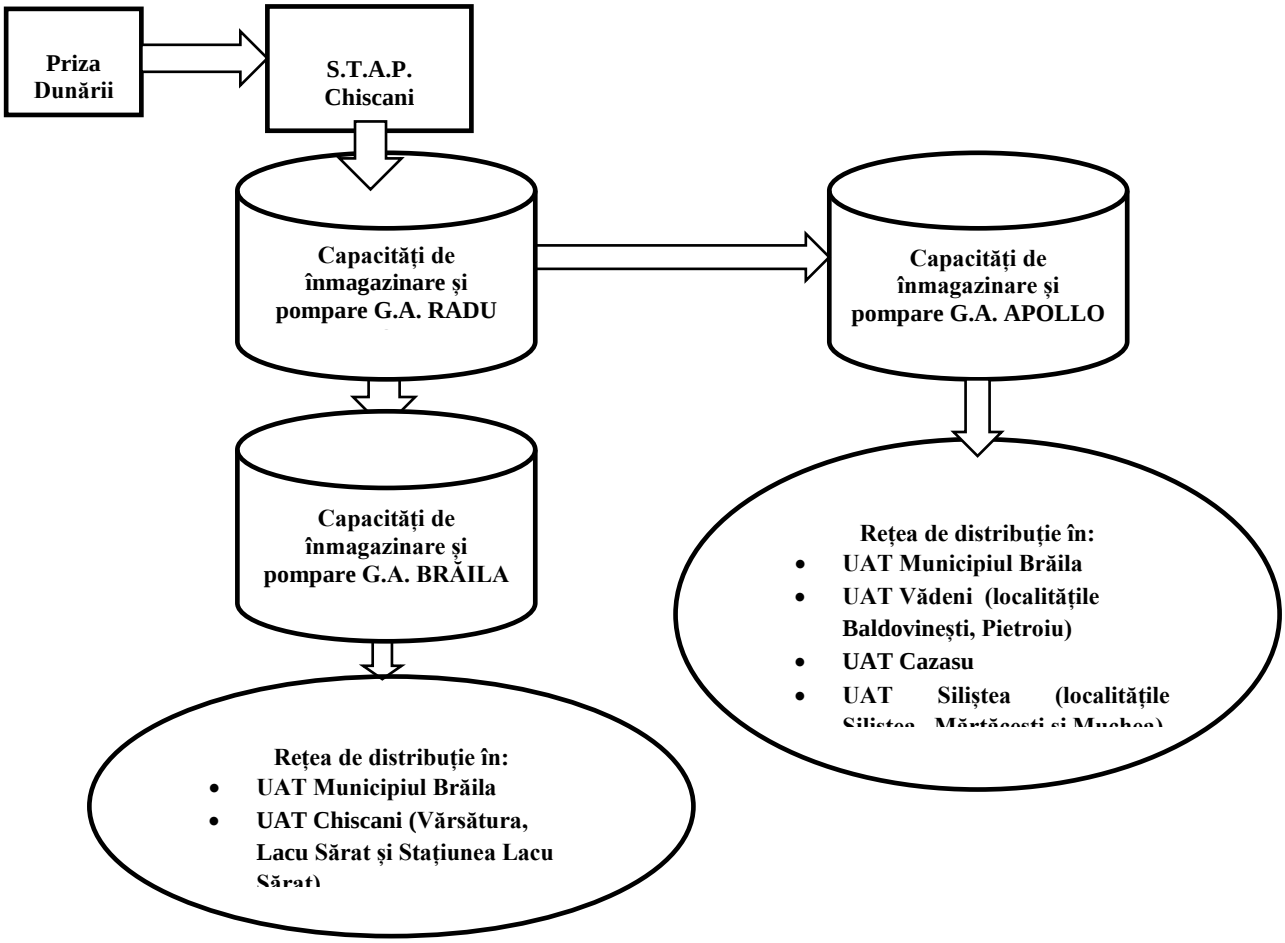


Figura 4.1. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Brăila

Schema tehnologică de funcționare a sistemului de alimentare cu apă potabilă Brăila cuprinde:

- Sursa - captare de suprafață a fluviului Dunărea, la Chiscani – priza Dunării;
- Conducta de aducțiune apa bruta Priza Dunării – STAP Chiscani;
- Stație de pompare apa bruta;
- Stație de tratare apa potabilă Chiscani ;
- Conducte de aducțiune apa tratata (potabilă);
- Gospodăria de Apa – Brăila;
- Gospodăria de Apa – Radu Negru;
- Gospodăria de Apa – Apollo;
- Rețele de distribuție apa potabilă.

4.2.1.1.2 Captarea apei/sursa de apă

Alimentarea cu apa a Municipiului Brăila este asigurată de sursa de suprafață – fluviul Dunărea.
Captarea apei din Dunăre se face printr-o priza de mal, situata pe canalul de aducțiune al S.C. Electrocentrale Grup, pusa in funcțiune în anul 2000. Priza este situata la CT=4 m.
Elementele componente ale sistemului de captare sunt:

- 2 celule interconectate prin batardouri, echipate cu grătare rare cu curățire mecanică;
- camera uscată pentru grupul de electropompe;
- conducta de aducțiune apă brută, diametru Dn 1200 - SENTAB cu lungimea L=2649m

Prin Autorizația de gospodărire a apei volumele maxime care pot fi preluate prezintă următoarele valori:

Necesarul total de apa:

- $Q_{zi\ max}$ = *100000 mc/zi =1.157 l/s*
- $Q_{zi\ med}$ = *84000 mc/zi = 972 l/s*
- $Q_{zi\ min}$ = *48728 mc/zi = 564 l/s*
- V_{anual} = 30660 mii mc

Cerinţa totală de apă:

- $Q_{zi\ max}$ = 140000 mc/zi = 1620 l/s;
- $Q_{zi\ med}$ = 117600 mc/zi = 1361 l/s
- $Q_{zi\ min}$ = 68219 mc/zi = 789.6 l/s
- V_{anual} = 42924 mii mc

Funcționarea este permanenta: 365 zi/an, 24 ore/zi
Având în vedere că au fost realizate lucrări de reabilitare la instalația de captare (prize și camera uscată), priza de apă este în totalitate funcțională.

4.2.1.1.3 Stații de pompare

În cadrul UAT Brăila sunt următoarele stații de pompare:

- ***priza Dunării***

Camera uscată a pompelor de apă brută are în componență:

- grupul de 3 (2+1) electropompe, cu următoarele caracteristici:
  - Qp = 3.600 mc/h; H = 30 m
- 2 pompe pentru epuisment, cu refularea peste planșeu în Dunăre, cu caracteristicile:
  - Qp = 71,5 mc/h; H = 19,7 m

Clădirea și echipamentele Stației de pompare apă brută au fost reabilitate, astfel încât Stația de pompare nu prezintă deficiente, fiind în totalitate funcțională.

- ***STAP Chiscani***

Stație de pompare treapta I pentru transportul apei potabile la gospodăria de apa Brăila, este echipată cu 3 (2+1) electropompe FLYGT cu caracteristicile:

- Q_p = 960 mc/h; H = 35 m.

Stație de pompare Chiscani treapta II are rolul de a transporta apa potabilă către complexul de înmagazinare și repompare Radu Negru, din municipiul Brăila și este echipata cu:

- 3 (2+1) electropompe: Q_p= 1380 mc/h; H = 35 m.
- 1 pompa amorsare instalație: Q_p= 20 mc/h; H = 20 m.

- ***Complexul de înmagazinare Radu Negru***

Stația de pompare apa potabilă este echipata cu 4 electropompe cu următoarele caracteristici:

- 3 buc - Q_p=960 mc/h, H=50 mCA;.
- 1 buc - Q_p=840 mc/h, H=45 mCA.

- ***Gospodăria de Apa – Brăila***

Stația de pompare apă potabilă este echipată cu 2 (1+1) electropompe cu următoarele caracteristicile:

- Q_p=850 mc/h, H=35 mCA

- ***Complexul de înmagazinare Apollo***

Stația de pompare apă potabilă este echipată cu 3 (2+1) electropompe cu următoarele caracteristici:

- Q_p=1100 mc/h, H=25 mCA.

4.2.1.1.4 Stații de tratare apă

Deși aflată pe teritoriul comunei Chiscani, stația de tratare a apei potabile (STAP) este analizată și prezentată în cadrul UAT Brăila. Stația de tratare apa potabilă Chiscani cu capacitatea de 953 l/s, este amplasată pe teritoriul platformei industriale Chiscani.

- Pentru tratarea apei în STAP Chiscani s-au executat lucrări prin POS Mediu care au constat în:
  - Reabilitarea captării care a cuprins în principal echiparea cu pompe de epuisment, înlocuirea instalațiilor hidraulice, grătare noi cu curațire mecanică, palan cu acționare electrică, etc;
  - Reabilitare stație de pompare apă brută care prin care s-au înlocuit pompele de apă brută;
  - Reabilitarea laboratorului de analize fizico-chimice din punct de vedere al igenizarii si procurarea unui minim de dotari de laborator cu aparatura portabila (pH metru, turbidimetru, conductometru);
  - În Stația de tratare Chiscani s-au realizat lucrări pentru îmbunătățirea condițiilor de exploatare prin creșterea nivelului de automatizare și de urmărire prin dispecerizare a tehnologiei de tratare, cât și o îmbunătățire a calității apei furnizate.
    S-au executat lucrări la decantoarele existente, la filtrele cu nisip existente, la tehnologia de spălare, la stația de clorare, la stațiile de pompare apă potabilă.
    De asemenea, s-a prevăzut linia nămolului realizandu-se construcții și instalații care să rețină nămolul rezultat în tratarea apei,

  Toate aceste lucrări au fost executate pentru capacitatea maximă a stației de tratare 953 l/s.

Tratarea apei brute prelevate din Dunăre se face printr-un proces convențional de tratare a apelor de suprafață, în stația de tratare apa potabilă Chiscani.

Conform procesului tehnologic, principalele obiecte componente ale Stației de tratare sunt:

- Camere de amestec și distribuție (2 buc.) dotate cu agitatoare mecanice 1 + 1, cu 750 rot/min. Aici, se introduc printr-un proces semiautomat de dozare polihidroxiclorură de aluminiu (PAX 18) ca reactiv de coagulare și poliacrilamidă, ca adjuvant de coagulare;
- Decantoarele (3 buc.) de tip suspensional, supraterane, din beton armat monolit. Decantoarele 1 si 2, construite in anul 1987, iar decantorul nr. 3 din beton prefabricat, construit în 2000.
  Decantoarele cu recircularea nămolului au capacitatea de 500 l/s/buc, capacitate mai mult decât suficientă raportată la necesarul de debit (Qproiectat=953 l/s)..
  Pentru îmbunătățirea procesului de exploatare al decantoarelor, s-au prevăzut vane electrice (4 buc/decantor) cu timer, pentru evacuarea periodica a nămolului spre îngroșătoare.
- Filtrele rapide deschise, sunt alcătuite din două module de 4 x 63 m^2 filtranți pe unitate, în total suprafața filtrantă fiind de 504 m^2.
  Stratul filtrant este alcătuit din 1,20 m nisip si 0,10 m pietriș cuarțos.
  Stratul drenant este asigurat de placi cu crepine de 64 x 64 cm.
- Bazinele de dezinfecție cu clor gazos, cu capacitatea de 2 x 850 mc, situate sub modulele de filtrare;
- Stație de pompare pentru spălarea echipata cu:
  - 2+1 electropompe VOGEL PUMPEN având, Q_p=939 mc/h; H=12mCA;
  - 2+1 suflante, având:
    1 buc – Q = 24,5 mc/min; P=1.1 bar;
    2 buc sulfante AERZEN – Q = 24,25 mc/min; P=1.5 bar.
- Gospodărie de reactivi, unde are loc stocarea, dozarea și prepararea reactivilor necesari procesului de tratare.
- Stația de clorare cu clor gazos
  Pentru reducerea materiilor organice din apa brută și a preveni apariția trihalometanilor prin folosirea clorului, pentru etapa de pre-clorare se utilizează dioxid de clor (ClO_2).
  Stația de clorare asigura clorarea apei în doua puncte:
  - la intrarea in stația de tratare, dozarea dioxidului de clor, folosit in etapa de pre-clorare;
  - înainte de pomparea apei in rețeaua de distribuție pentru dezinfectarea finala

Stația de clorare are in componenta:

- 1 + 1 aparate de dozare cu capacitatea 2 – 10 kg/h, cu regulatoare de vacuum, cu posibilitatea de a furniza apa de clor prin doua circuite separate.
- sistemului de neutralizare a scăpărilor de clor din recipienții cu defecțiuni;
- macara mobila pentru transportul recipienților;

➢ Tratarea nămolului – *Îngroșarea nămolului*

Pentru îmbunătățirea condițiilor de mediu, este prevăzută o instalație care să rețină nămolul rezultat din tratarea apei, astfel încât acesta sa nu mai fi returnat în fluviul Dunăre.

Pentru aceasta sunt prevăzute:

- îngroșător radial nr. 1, pentru nămolul de la decantoare,
- bazin de omogenizare și compensare a debitelor, cu volumul de V = 300 m^3, unde apa recuperată este stocată, împreună cu apa de la spălarea filtrelor;
- îngroșător radial nr. 2, pentru filtre

Cantitatea de apă astfel recuperată va fi pompată în conducta de apă brută, înainte de intrarea în bazinele de distribuție, cu ajutorul unei stații de pompare.

Stația de pompare este echipată cu 2(1+1) electropompe submersibile de canalizare având următoarele caracteristici:

- Q_p = 600 m^3/h; H = 15 mCA.

➢ Tratarea nămolului – Instalația de deshidratare a nămolului

Nămolul rezultat din instalațiile de îngroșare este deshidratat până la nivelul care va permite transportul prin lopătare (75 ÷ 80%).

In acest sens s-a prevăzut realizarea unei deshidratări mecanice.

Nămolul rezultat din stația de tratare Chiscani este transportat si depozitat la depozitul de deșeuri privat SC Fortidal SRL.

➢ Stații de pompare din incinta stației de tratare Chiscani

Stație de pompare treapta I pentru transportul apei potabile la gospodăria de apa Brăila, este echipată cu 3 (2+1) electropompe FLYGT cu caracteristicile:

Q_p = 980 mc/h; H = 35 mCA.

Stație de pompare Chiscani treapta II are rolul de a transporta apa potabilă către complexul de înmagazinare și repompare Radu Negru, din municipiul Brăila și este echipata cu:

- 3 (2+1) electropompe: Q_p= 1380 mc/h; H = 35 mCA.
- 1 pompa amorsare instalație: Q_p= 20 mc/h; H = 20 mCA.

➢ Laborator în incinta pavilionului administrativ

In prezent laboratorul de chimie din STAP Chiscani dispune de:

- Spatiu total: 30 mp (o singura camera care include si un spatiu delimitat prin pereti de aproximativ 2 mp, care indeplineste rol de camera balante – masa balante si birou Responsabil Tehnic de Laborator - dulapuri depozitare documente, birou si calculator)
- Activitatea aferenta zonelor nechimice se desfasoara in singurul spatiu de lucru: risc contaminare probe cu vapori chimici prezenti in atmosfera - nu exista spatii fara prezenta vaporilor contaminanti / toxici
- Nu exista magazie de materiale - in prezent este folosit un spatiu de aproximativ 10 mp in care este amplasata si camera termostat pentru laboratorul de microbiologie (37 grade Celsius) – conditii improprii de temperatura pentru reactivii chimici si pentru mediile de cultura - spatiu folosit in comun de laboratorul de chimie si cel de microbiologie;
- Nu exista camera de depozitare probe inainte si dupa analizare – nu exista spatiu suficient pentru pastrarea probelor si contraprobelor – in prezent se pastreaza doar un numar de probe limitat de capacitatea unui frigider amplsat tot in spatiul laboratorului;
- Nu exista camera separata pentru prepararea si pastrarea apei distilate in vederea evitarii contaminarii acesteia. In prezent bidistilatorul este montat si functioneaza in spatiul unic de lucru al laboratorului – contaminare a apei bidistilate din momentul producerii, temperatura mare degajata in incinta nu permite mentinerea temperaturii optime de lucru si umiditatii necesare;

- Spalarea sticlariei si uscarea acesteia se face in acelasi spatiu al laboratorului in care exista degajari de noxe – risc foarte mare de contaminare in special pentru compusii cu azot;
- Camera balantei este utilizata si ca birou pentru Responsabilul Tehnic de Laborator, iar dispeceratul statiei de tratare (SCADA) este utilizat ca sala de primire a organelor de control, inclusiv RENAR;
- Laboratorul functioneaza intr-o zona cu vibratii puternice produse de pompele de spalare si suflantele amplasate sub laborator la subsolul cladirii – defectarea aparatelor din cauza vibratiilor si functionarea necorespunzatoare a balantelor;
- In anotimpul calduros, in incinta laboratorului pe timpul zilei temperatura nu poate fi scazuta sub 27 -28 grade Celsius cu 2 aparate de aer conditionat instalate mai ales pe timpul functionarii bidistilatorului;
- Prepararea solutiilor si utilizarea acestora in analize cu sticlarie cotata de producator la 20 grade Celsius se face la temperatura ambianta (27 – 28 grade Celsius) – erori de dozare si masurare;

Deficiențe cheie:

- modalitatea de evacuare a apei de la spălarea filtrelor este deficitară (în prezent se evacuează în rețeaua de canalizare a fostului combinat de celuloză și hârtie)
- Drumul de acces existent in incinta statiei de tratare Chiscani este amplasat pe proprietate privata. A se vedea Notificarea proprietarului _Vol.2 - Anexe la Studiul de fezabilitate/Anexa 8 AO/Anexa 8.1 Sistem de alimentare cu apa Braila/Anexa 8.1.10.
-Suprafata aferenta desfasurarii activitatii laboratorului este insuficienta ,exista pericolul intoxicarii cu vaporii de la reactivii chimici . Influentele care pot afecta validitatea rezultatelor pot include, dar nu se limiteaza la: contaminari microbiene, praf, perturbatii electromagnetice, radiatii, umiditate, alimentare cu energie electrica,temperature, nivel de zgomot si vibratii.Laboratorul existent nu corespunde cerintelor “Perfectionarea activitatii analitice in laboratoarele statiilor de tratare apa potabila. Este necesar amenajarea unui laborator biologic pentru tratarea apei potabile care sa respecte SR EN ISO 17025:2018 Cerinte generale pentru competenta laboratoarelor de incercari si etalonari.

4.2.1.1.5 Rezervoare de înmagazinare

Complexul de înmagazinare Radu Negru

Complexul de înmagazinare Radu Negru este situat in sudul municipiului Brăila; este alimentat cu apa potabilă din Stația de tratare Chiscani.

Prin intermediul Stației de pompare din cadrul Complexului de Înmagazinare Radu Negru apa este pompata in rețeaua de distribuție a orașului Brăila, asigurând debitul necesar la consumatorii din sudul orașului, precum si alimentarea complexului Apollo.

In cadrul complexului sunt următoarele obiecte:

- Rezervor de înmagazinare apa potabilă (1 buc) semi-îngropat, din beton armat monolit cu o capacitate de V=20.000 mc;
- Stație de pompare apa potabilă este echipata cu 4 electropompe cu următoarele caracteristici:
  - 3 buc - Q_p=960 mc/h, H=50 mCA;.
  - 1 buc - Q_p=840 mc/h, H=45 mCA.

Se precizează că in cursul lunii octombrie 2016 rezervorul s-a golit pentru expertizarea stării tehnice a rezervorului de 20.000 mc din cadrul GA Radu Negru și s-au recomandat măsuri pentru reabilitarea acestuia.
Expertiza structurala a rezervorului de la Radu Negru a condus la concluzia ca acesta este uzat. Mai jos regasiti un fragment din concluziile expertizei structurate a rezervorului.

“Examinarea vizuala a constructiei si investigatiile facute pun in evidenta unele defecte de executie cum ar fi strat de acoperire cu beton a armaturilor insuficient, lipsa planeitalii radierului, lipsa unei

protectectii adecvale a betonului in conditiile unei atmosfere cu umiditate mare care contine gaze agresive (clor), scari metalice neprotejale anticoroziv corespunzalor, etansarea unor rosturi cu tencuieli rigide si folosirea penlru trotuar a unui beton de clasa inferioara.

De asemenea se pot observa "neetanseitalea sau chiar lipsa unor burlane exterioare, tencuiala exterioara in unele zone este exfoliata fisurata sau coscovita, zidaria exlerioara din b.c.a. in zonele neprotejate este depreciata, tencuiala de proteclie interioara a perelelui si a radierului pe mai multe zone de mica intindere este cazuta sau coscovita, tencuiala rigida de etansare a rosturilor dintre perete si radier sau dintre perete si trotuar este sparta, trotuarul are zone cu contrapanta.

Toate acestea au condus la aparitia unor degradari care reduc durata de viata a constructiei si pot chiar provoca accidente in exploatarea rezervorului."

Gospodăria de Apa – Brăila

În urma reabilitării, stația de tratare de la Chiscani (lucrările descrise anterior), se asigură tratarea întregului debit de apă necesar sistemului Brăila.

Datorita stării avansate de uzură și a tehnologiei depășite, stația de tratare Brăila este în conservare.

In gospodăria de apa Brăila nu ajunge apă brută, ci apă tratată (la STAP Chiscani), aceasta necesitând aici doar o clorare suplimentară. Timpul de contact dintre apa si clor va fi asigurat in rezervorul de 5000 mc.

Din Gospodăria de Apa Brăila apa tratată este pompată în rețeaua de distribuție a Municipiului Brăila.

In cadrul GA Braila au fost executate prin POS Mediu lucrari de reabilitare a rezervorului de inmagazinare apa potabila.

In cadrul Gospodăriei de Apă sunt următoarele obiecte:

- Instalația de clorare cu clor gazos;
- Rezervorul de înmagazinare apa potabilă, V=5000 mc;
- Stația de pompare apa potabilă este echipata cu 3 (2+1) electropompe cu caracteristicile :
  Q_p=850 mc/h, H=35 mCA;
- Laborator pentru determinări ale indicatorilor biologici si fizico-chimici ai apei (acreditat RENAR).

Se precizează că in cursul lunii octombrie 2016 s-a expertizat starea tehnică a clădirii laboratorului din cadrul GA Brăila și s-au recomandat măsuri pentru consolidarea si reparatia acestuia.

Complexul de înmagazinare Apollo

Complexul de înmagazinare Apollo este situat in partea de nord a municipiului Brăila și este alimentat cu apă potabilă din Stația de tratare Chiscani prin intermediul stației de repompare Radu Negru.

Prin intermediul Stației de pompare din cadrul Complexului de înmagazinare Apollo, apa potabilă este pompată în rețeaua de distribuție a orașului Brăila, asigurând debitul necesar la consumatorii din nordul orașului.

Instalația de clorare existentă asigură clorarea apei potabile. Timpul de contact dintre clor și apă se realizează în rezervoarele de înmagazinare.

In cadrul Complexului de inmagazinare Apollo au fost executate prin POS Mediu lucrari de reabilitare a rezervorului de inmagazinare apa potabila si lucrari de infiintare a unei statii de clorinare.

In cadrul complexului sunt următoarele obiecte:

- Instalația de clorare cu clor gazos;
- Rezervoare de înmagazinare apa potabilă (2 buc) semi-îngropate, din beton armat monolit cu o capacitate de V=20.000 mc fiecare.
- Stație de pompare apă potabilă este echipată cu 3 (2+1) electropompe cu următoarele caracteristici:
  Q_p=1100 mc/h, H=25 mCA.

Deficiențe cheie:
In cadrul *GA Radu N*egru:
- rezervorul de înmagazinare semi-îngropat, din beton armat si camera vanelor necesita reabilitări datorita stării de uzură conform Volumul 2-Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 3-Studii/Anexa 3.1 -Expertize structuri-Expertiza Rez.20000 Radu Negru
- instalația hidraulica aferenta rezervorului necesita reabilitare datorita stării de uzură;

In cadrul *GA Brăila:*
- laboratorul existent nu acoperă toate necesitățile de control a calității apei;

4.2.1.1.6 Aducțiuni și rețea de distribuție

Aducțiuni

*Apă brută:*Conductă de aducțiune priza Dunării – STAP Chiscani DN 1200 – OL şi PREMO, în lungime de 2,65 km.

*Apă tratată:*Apa tratata in Stația de tratare Chiscani este transportata la Gospodăriile de Apa Brăila și Radu Negru prin intermediul următoarelor conducte:

- Conducta de aducțiune STAP Chiscani - Complex de înmagazinare - repompare Radu Negru, din tuburi PREMO, cu DN 1000 mm și lungimea de 7,8 km;
- Conducta de aducțiune de la STAP Chiscani la GA Brăila, DN 1000 – OL-si DN 800 - PREMO in lungime totala de 12,4 km.

Rețea de distribuție

Rețeaua de distribuție in municipiul Brăila este de tip inelar, iar pentru localitățile Baldovinești, Vărsătura și stațiunea Lacu Sărat sunt prevăzute ramificații.

Rețeaua de distribuție din municipiul Brăila, are lungimea de L = 487,096 km, diametre cuprinse între 50 si 1000 mm si este alcătuita din diverse materiale, după cum reiese din tabelul următor:

Material	**Diametru [mm]**		**Lungime**	**Lungime**
	de la	**la**	**[km]**	**[%]**
Fonta	50	125	65,2	13,5
	150	250	47,8	9,8
	350	500	10,0	2,0
Sub-total Fonta			**123,0**	**25,3**
Otel	40	150	75,176	15,5
	200	400	15,664	3,2
	500	1000	9,85	2,1
Sub-total Otel			***100,69***	***20,8***
Azbociment	80	200	61,815	12,7
	250	500	19,235	4,9
Sub-total Azbociment			**81,05**	**16,6**
Polietilena (PE)	50	125	132,861	27,2
	160	300	16,935	3,5
	400	630	14,63	3,0
Sub-totai PE			**164,426**	**33,7**
PREMO	500	600	10,855	2,3
	800	1000	2,775	0,6
Sub-total PREMO			**13,63**	**2,8**
PVC	50	150	**4,3**	**0,8**
TOTAL Lungime			**487,096**	**100,0**

Pe conductele rețelei de distribuție sunt amplasate cămine și hidranți de incendiu exteriori.
Se precizează că s-a elaborat expertiza pe conducta de aducțiune Chiscani și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.
Detalierea expertizei tehnice poate fi urmărită în Vol 2 Anexe\Anexa 3- Studii\Anexa 3.2. - Expertize hidroedilitare\ 14. Expertiza aductiune Chiscani. *Evaluarea eficienței sistemului actual de alimentare cu apă* se bazează pe informațiile prezentate în "*Studiul Balanței Ape*i", pe expertizele hidro-edilitare care au fundamentat „*Studiul pierderilor din rețelele de alimentare cu apă și al infiltrațiilor din rețelele de canalizare",* pe informații puse la dispoziție de Operator și pe date culese de Consultant.

- Analiza prezentată în *Studiul Balanței apei* relevă faptul că volumul pierderilor de apă tratată se apropie de valoarea de 50 %; astfel, pentru anul 2016 pierderile sunt:
  - pentru **anul 2016**, dintr-un volum de apă intrat în sistem de 13.514.205 mc/an, pierderile totale fiind de 6.178.800 mc/an (incluzând și pierderile aparente), ceea ce reprezintă **45,72 %.**

Studiul pierderilor din rețelele de alimentare cu apă și al infiltrațiilor din rețelele de canalizare reflectă volumul ridicat al pierderilor din rețea.

Motivația volumului foarte mare al pierderilor de apă este:
- vechimea rețelelor de aducțiuni și a celor de distribuție (între 30 și 100 ani);
- materialele utilizate (azbociment, oțel, fontă, tuburi PREMO);
- erori de citire datorita vechimii debitmetrelor;

Deasemenea există motivații secundare privind pierderile, ex.: garnituri de cauciuc ale tuburilor de azbociment uzate, racordări ilegale etc.

Datorită faptului că rețeaua de distribuție prezintă numeroase avarii, înregistrate cu precădere pe tronsoanele din AZBO, PREMO și OL, care au durata de viata depasita, se impune cu necesitate reabilitarea conductelor de aducțiune și a rețelei de distribuție din aceste materiale (în funcție și de vechimea acestora), prin metode de reabilitare eficiente.

In tabelul de mai jos sunt prezentate tronsoanele de conducta care urmeaza a fi reabilitate:

Nr. crt.	Strada	Lungime	Material	Diametru existent	PIF	Vechime
1	Radu Popescu	178	OL	500	1.988	30
2	Basarab Voda	136	Premo	500	1.985	33
3	Baladei	38	OL	1.000	1.981	37
4	Oltului	1.165	OL	400	1.980	38
5	Refulare de la Statia Apollo	373	OL	600	1.979	39
6	Retea apa potabila de la Statia Apollo	77	OL	600	1.979	39
7	Retea apa potabila de la Statia Apollo	228	OL	600	1.979	39
8	Retea apa potabila de la Statia Apollo	219	OL	1.000	1.979	39
9	Retea apa potabila de la Statia Apollo	79	OL	1.000	1.979	39
10	Ana Ipatescu	23	Premo	500	1.978	40
11	Petru Rares	164	Premo	500	1.978	40
12	Brazdei	1.195	Premo	600	1.978	40

13	Alimentare Cartier Brailita (traversare CF)	65	OL	800	1.978	40
14	Mihail Kogalniceanu	986	OL	150	1.975	43
15	Focsani	759	OL	100	1.973	45
16	Zimbrului	122	Azbo	150	1.966	52
17	Carantina	841	Azbo	200	1.959	59
Total reabilitare Braila Nord		**6.648**				
1	Grigore Alexandrescu (parte Depou tramvai)	2.154	Premo	600	1.987	31
2	Grigore Alexandrescu (parte Depou tramvai)	751	Premo	800	1.987	31
3	Grigore Alexandrescu (parte Depou tramvai)	312	Premo	800	1.987	31
4	Sos.de Centura	949	OL	200	1.986	32
5	Scolilor	673	OL	300	1.986	32
6	Sebesului	232	OL	100	1.981	37
7	Sandu Aldea	197	OL	150	1.980	38
8	Prelungirea Randunicii	2.002	PREMO	500	1.980	38
9	Randunicii	699	PREMO	500	1.980	38
10	Aleea Parcului (Prelungirea Randunicii)	716	PREMO	500	1.980	38
11	Castanului	95	OL	100	1.976	42
12	Scolilor	459	OL	400	1.974	44
13	Milcov	328	OL	200	1.972	46
14	Ramnicu Sarat	732	OL	400	1.972	46
15	General Praporgescu	304	Premo	600	1.970	48
16	Simion Barnutiu	136	Azbo	100	1.968	50
17	Negoiului	225	Azbo	100	1.966	52
18	Castanului	68	Azbo	100	1.965	53
19	Alecu Russo	783	Azbo	100	1.964	54
Total reabilitare Braila Sud		**11.815**				
Total reabilitare Braila		**18.463**				

<u>Deficiențe cheie</u>*:*

Rețele de distribuție:

- rețeaua de distribuție nu acoperă în totalitate zona locuită din Municipiu, ca urmare a extinderii urbane din ultimii ani
- tronsoanele de conducte la care durata de viata este depasita necesita reabilitare

In ceea ce privește contorizarea si branșamentele, consumatorii de tip industrie, instituții si asociațiile de locatari, contorizați la rețea, sunt contorizați integral. Numărul total de branșamente: 25.725.

Repartizarea branșamentelor, pe diferite categorii de consumatori este după cum urmează:

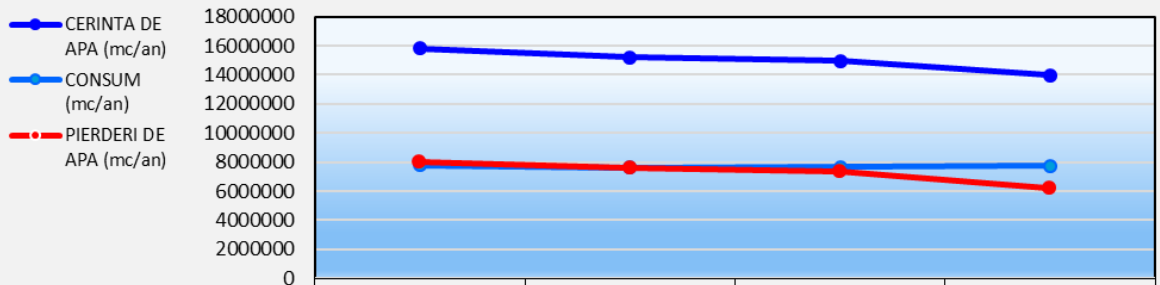
- Populație: 23.719 branșamentele casnice, din care:
  - Branșamente contorizate case: 19.142
  - Branșamente paușal: 3437
  - Branșamente contorizate blocuri: 1.140

- Agenți Economici: 1.551 branșamente agenți economici.
- Instituții Publice: 455 instituții publice.

Presiunea de serviciu în rețeaua de distribuție este asigurată, indiferent de consumul de apă, cu ajutorul stațiilor de pompare echipate cu variatoare de turație.

Pentru clădiri cu un nivel, se asigura o presiune de lucru între 0,7 bari si 2,5 bari. Pentru clădiri cu regim înalt (P+11 nivele) apa este repompată cu ajutorul a 68 stații de hidrofor. Ca urmare a celor prezentate anterior, pe raza Municipiului Braila se propun lucrari de reabilitare si extindere a retelelor de alimentare cu apa.

4.2.1.1.7 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	15834856	15190449	14963249	13959944
CONSUM (mc/an)	7796860	7618868	7645369	7757512
PIERDERI DE APA (mc/an)	8037996	7571581	7317880	6202432

Sistemul de Alimentare cu Apa BRAILA						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		178402	98.46	175653	6476441	101.02
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		1551	100.00	1551	725746	1282.32
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		455	100.00	455	766379	4614.66
TOTAL APA PRODUSA (mc/an)		**13959944**				

<table>
<tr><td>ANUL
2016</td><td colspan="4">BALANTA APEI BRAILA</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Volum de apa intrat in sistem
13959944.00
mc/an</td><td rowspan="4">Consum Autorizat
8147313.33
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
7757512.15
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
7353907.30
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
7757512.15
mc/an
55.57%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
403604.85
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
389801.18
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
389801.18
mc/an</td><td rowspan="6">Apa neprofitabila
6202431.85
mc/an
44.43%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Pierderi Totale

5812630.67
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
1289688.89
mc/an</td><td>Consum neautorizat
643355.88
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
646333.01
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Pierderi reale
4522941.8
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
13959.944
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
199609.86
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de distributie
1624543.79
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi la bransamente
2684828.19
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.1.1.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Brăila este exploatat începând cu secolul XIX de către compania de apă. În prezent Compania de Utilităţi Publice Dunărea Brăila operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Monitorizarea parametrilor din sectorul *captare*, pompare și respectiv *distribuție* a sistemului actual din UAT Brăila se face local din panoul de comandă și control din stația de tratare STAP Chiscani, precum și din GA Radu Negru și GA Apollo.

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

Studiul calității apei anexat prezentului SF conține rezultatele analizelor efectuate de:

- ✓ CUP Brăila;
- ✓ DSP Brăila;
- ✓ Consultant;

Zona de protecție sanitară a fiecărei stații de tratare (STAP) sau a gospodăriilor de apă (GA) este constituită cu respectarea reglementărilor specifice, dar lipsește în totalitate sistemul de supraveghere video și antiefracție.

Pentru întreținere și reparaţii există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Costuri de operare și întreținere

Toate costurile de operare și cele de întreținere legate de apă, energie, substanțe chimice, personal, materiale sunt înregistrate și evaluate de Operator pentru a ține sub control evoluția acestora.

Avarii conducte

Monitorizarea realizată de CUP Brăila (prezentată mai jos pentru anii 2013 - 2016) relevă faptul că vechimea conductelor și materialul utilizat a condus la uzura semnificativă a acestora, impunând reabilitarea rețelei de alimentare cu apă potabilă a municipiului Brăila pentru lungimi de:

- aducțiuni (DN 600 …DN 1200 / oțel, PREMO) – 22.85 km
- rețea distribuție apă potabilă (DN 63 …DN 800 / azbo, oțel, fontă, pvc) – 18.46 km

Număr de avarii înregistrate pentru municipiul Brăila (anii 2013, 2014, 2015 și 2016)pe intreaga retea de distributie a apei

Număr de avarii in retea de distributie				
LUNA	***Anul 2013***	***Anul 2014***	***Anul 2015***	***Anul 2016***
ianuarie	33	41	55	56
februarie	55	60	70	64
martie	34	68	62	44
aprilie	45	44	74	60
mai	41	62	84	45
iunie	47	58	73	42
iulie	37	40	68	53
august	34	87	54	39
septembrie	45	64	49	42
octombrie	56	78	24	43
noiembrie	51	64	14	60
decembrie	45	46	64	45
Total	**523**	**712**	**691**	**593**

Situatia cu avarii (anul 2016) pe retele distributie apa potabila si aductiuni apa potabila aferente proiectului din Municipiul Braila sunt prezentate in Vol.2Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni /Anexa 8.10 Reabilitari /Reabilitari apa /9.Retele distributie Braila respectiv 11 Aductiuni STAP Chiscani

4.2.1.1.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare (priza Dunării) si apa potabilă livrată de STAP Chiscani se realizează laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila.

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Autoritatea de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Legii calității apei potabile, Consultantul si Beneficiarul au efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In *Studiu calității apei* se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei de suprafață pentru anul 2016.

In tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat concluziile monitorizărilor CUP Brăila pentru apa brută și apă tratată din localitatea Chiscani și Brăila, conform Anexelor din Studiu calitate apă (buletine de analiză).

Centralizare calitate apă brută/tratată Chiscani și Municipiul Brăila

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de Directiva 98/83/CE/ Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare**
Apă brută	
priza Dunării	- Calitatea apei brute este neconforma (se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.1 Monitorizari CUP apa potabila\1.1 Analize apa suprafata)
Apă tratată	
STAP Chiscani – plecare la consumatori	- Calitatea apei potabile se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate\Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.1 Monitorizari CUP apa potabila\1.1 Analize apa suprafata
GA Radu Negru	- N/A
GA Brăila	- N/A
GA Apollo	- N/A

Apa supusă procesului de tratare (în stația de tratare Chiscani, reabilitată prin POS Mediu 2007-2013), este corespunzătoare din punct de vedere calitativ, încadrându-se în prevederile Directivei 98/83/CCE și și Legii apelor nr. 458/2002 republicata cu modificarile si completarile ulterioare cu privire la calitatea apei.

Deficiențe cheie:

- eventualele întreruperi/avarii în rețeaua electrică la care este branșată stația de tratare STAP Chiscani poate genera disfuncționalități în prelevarea apei potabile către consumatori. In aceste condiții este asigurată alimentarea cu energie electrica din două surse, dar cablul electric dintre PT Chiscani și STAP este vechi, reparat frecvent și astfel este necesară punerea în siguranță din punct de vedere a alimentării cu e.e. a STAP Chiscani prin reabilitarea/înlocuirea cablului de alimentare.

4.2.1.1.10 Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Calitatea apei brute este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- Nu sunt deficiențe
3	Tratarea apei	- Laboratorul existent din incinta STAP Chiscani nu dispune de echipamentele necesare efectuarii analizelor din punct de vedere microbiologic;Suprafata aferenta desfasurarii activitatii laboratorului este insuficienta ,exista pericolul intoxicarii cu vaporii de la reactivii chimici . Influentele care pot afecta validitatea rezultatelor pot include, dar nu se limiteaza la: contaminari microbiene, praf, perturbatii electromagnetice, radiatii, umiditate, alimentare cu energie electrica,temperature, nivel de zgomot si vibratii.Laboratorul existent nu corespunde cerintelor Manualului “Perfectionarea activitatii analitice in laboratoarele statiilor de tratare apa potabila - Eventualele întreruperi/avarii în rețeaua electrică la care este branșată stația de tratare generează disfuncționalități în prelevarea apei potabile către consumatori. In aceste condiții este necesara găsirea unei soluții alternative privind alimentarea cu energie electrica a STAP Chiscani; - Sistemul de alimentare cu energie electrică a GA Brăila este foarte vechi, cu grad mare de uzură și necesită reabilitare; - Laboratorul existent în cadrul GA Brăila nu dispune de echipamente necesare efectuarii analizelor din punct de vedere fizico-chimic, iar instalație de alimentare cu energie electrică prezintă un grad mare de uzură necesitând lucrări de remediere/inlocuiri de echipamente electrice, precum si lucrari de reabilitare a caldirii; - Modalitatea de evacuare a apei de la spălarea filtrelor este deficitară (în prezent se evacuează în rețeaua de canalizare a fostului combinat de celuloză și hârtie);
4	Rețea de aducțiune	- Tronsoane din conductele de aducțiune au o vechime mai mare de 40 ani, sunt realizate din materiale care odată cu trecerea timpului nu mai asigura transportul apei in condiții optime; - Exista tronsoane care sunt pozate pe terenuri agricole, particulare, fără drum de acces. In aceste cazuri, atunci când sunt semnalate avarii, este greu de a depista locul exact al avariei și greu de intervenit; - Conductele de aductiune sunt pozate pe terenuri private astfel: Conducta aductiune apa bruta (Captare Dunare- STAP Chiscani): 452m - 15.75% din lungimea existenta a conductei Conducta de aductiune STAP Chiscani – GA Radu Negru: 801m – 10.27% din lungimea existenta a conductei. Conducta de aductiune STAP Chiscani – GA Braila: 803m – 6.48% din lungimea existenta a conductei. - Pe conducta de aductiune apa bruta a fost inregistrat un numar de 25 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 2.08 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea cu apa bruta a statiei de tratare, neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apa bruta datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa /Aductiuni STAP Chiscani - Pe conducta de aductiune STAP Chiscani - GA Radu Negru- GA Barila a fost inregistrat un numar de 17 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie

		lunara de 1,4 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate , pierderi apa potabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa /Retele si aductiuni Mun.Braila - Numarul mare de avarii inregistrate a condus la intreruperea alimentarii cu apa potabila a Municipiului Braila . - Aceste intreruperi au condus la imposibilitatea asigurarii unui flux continuu cu apa potabila. - Neasigurarea continua cu apa potabila a populatiei conduce la neconformare din punct de vedere al volumui de apa potabila livrat continuu. - Pe conducta de aductiune STAP Chiscani - GA Radu Negru a fost inregistrat un numar de 10 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 0,8 avarii .Conducta de aductiune nu este propusa pentru reabilitare
5	Rețea de distribuție	- Rețeaua de distribuție nu acoperă în totalitate zona locuită din municipiu, ca urmare a extinderii urbane, periferice, din ultimii ani; - Numeroase tronsoane din rețeaua de distribuție (20 km) sunt amplasate în canalele termice, ceea ce face dificila intervenția în caz de avarii (situații repetate) întrucât de multe ori nu se poate repera cu exactitate locul avariei, pierderile de apa fiind semnificative și greu controlabile; - Tronsoanele cu vechime mare, din azbociment și otel, nu prezintă siguranță în exploatare înregistrându-se un număr mare de avarii și fiind necesare, pe durata remedierilor; întreruperi ale alimentarii cu apă a consumatorilor; - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 197 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 16.42 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, neasigurarea presiunii necesare functionarii optime a retelei, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apapotabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa /Retele si aductiuni Mun. Braila
6	Rezervoare	În cadrul GA Radu Negru: - Rezervorul de înmagazinare semi-îngropat, din beton armat si camera vanelor necesita reabilitări datorita stării de uzură; - Instalația hidraulica aferenta rezervorului necesita reabilitare datorita stării de uzură;

Pierderile de apa:

Pentru reteaua de alimentare cu apa Braila sunt prevazute masuri de reabilitare astfel incat pentru determinarea componentelor balantei apei si pentru estimarea pierderilor reale ce pot fi recuperate in urma masurilor de reabilitare s-au folosit toate cele trei metode de analiza descrise in anexa 4.3.1 „ Studiul Balanta Apei" respectiv":

- metoda 1: balanta anuala „descendenta" a apei
- metoda 2: analiza „ascendenta" a debitelor nocturne
- metoda 3: analiza pe componente a pierderilor reale

BRAILA			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
Conducte de aductiune	lungime actuala	23000	m
	lungime propusa spre reabilitare	19747	m
		85.86	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**23000**	**m**
Conducte de distributie	lungime actuala	495690	m
	lungime propusa spre reabilitare	18463	m
		3.72	%
	lungime propusa spre extindere	1039	m
	lungimea totala dupa proiect	**496729**	**m**
Brasamente	numar actual	25725	nr
	numar de bransamente noi	78	nr
	numar total dupa proiect	25803	nr

Potrivit primei metode pentru reteaua de alimentare cu apa Braile rezulta un **NRW de 44.43%** iar pierderile reale au fost estimate prin coroborarea celorlalte doua metode tinandu-se cont de valoarea debitului minim nocturn respectiv **690 mc/h** (anexa 4.3.1. Calcul Pierderi) si de numarul de avarii raportat conform urmatorului tabel:

BRAILA		
Numar total de avarii raportate	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	64	nr
Retea de distributie	185	nr
Bransamente	337	nr
Numar de avarii raportate din zona propusa spre reabilitare	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	64	nr
Retea de distributie	145	nr
Bransamente	52	nr

Parcurgand metodologia de calcul descrisa in „Studiul Balanta Apei” a rezultat un volum al pierderilor reale de **4522942 mc/an** din care **688709 mc/an** se produc pe sectiunile de retea unde sunt propuse masuri de reabilitare si care pot fi recuperate dupa implementarea proiectului.

Rezultatele au centralizate in tabelul urmator:

BRAILA **Nivelul anual al pierderilor reale**					
Componenta		**Pierderi de fond**	**Pierderi neraportate**	**Pierderi raportate**	**Total**
TOTAL Retea	**Aductiuni**	6.23	0.00	58.21	64.4
	Retea distributie	134.18	4315.04	143.58	4592.8
	Bransamente	511.59	6967.06	255.74	7734.4
	Total (mc/zi)	**652.0**	**11282.1**	**457.5**	**12391.6**
	Total (mc/an)	**237977**	**4117968**	**166998**	**4522942**
TOTAL Retea Reabilitata	**Aductiuni**	5.35	0.00	101.33	106.7
	Retea distributie	5.00	629.76	20.96	655.7
	Bransamente	9.99	1075.04	39.46	1124.5
	Total (mc/zi)	**20.3**	**1704.8**	**161.7**	**1886.9**
	Total (mc/an)	**7421**	**622252**	**59036**	**688709**

4.2.1.2UAT Chiscani

Localizarea infrastructurii existente

UAT Chiscani se află pe malul Dunării, amonte de orașul Brăila și este străbătut de drumurile DN2B și DN21 si DJ212.
Suprafața UAT Chiscani însumează 299,4 kmp. Populaţia UAT Chiscani este de 4.929 locuitori.
UAT Chiscani are in componenta localitățile:

- Chiscani, reședință UAT - populația 3.575 locuitori
- Vărsătura - populația 1289 locuitori
- Lacu Sărat și stațiunea balneoclimaterică Lacu Sărat - populația 1.079 locuitori

Din localitatile componente ale UAT Chiscani, urmatoarele fac parte din prezentul proiect: Chiscani si sat Lacu Sarat.

4.2.1.2.1 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare din UAT Chiscani deservește doar localitatea Chiscani.

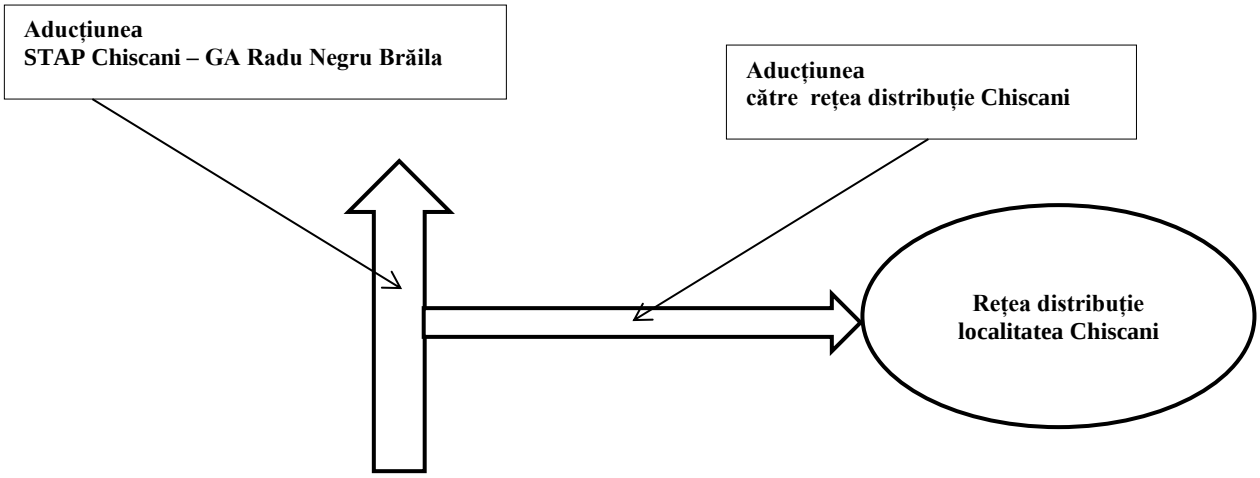


Figura 4.2. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Chiscani

Schema tehnologică de funcționare a sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Chiscani cuprinde:

- Conducta de aducțiune apa potabilă STAP Chiscani – GA Radu Negru;
- Conducta de aductiune catre rețeaua de distribuție Chiscani;
- Rețele de distribuție apa potabilă in localitatea Chiscani;

Localitățile aferente UAT Chiscani nu dispun de captări proprii.

*Localitatea **Chiscani*** este racordata la conducta de aducțiune apă potabilă STAP Chiscani - GA Radu Negru.

Rețeaua de distribuție din localitate este in lungime de 18593 m si reprezinta 100 % din lungimea totala a strazilor.

Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 100%.

*Localitatea **Lacu Sărat*** și Stațiunea Lacu Sărat se alimentează direct din rețeaua de distribuție a municipiului Brăila.

Rețeaua de distribuție din localitatea Lacu Sarat are un grad de acoperire de 100 %.

Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 68.14%.

4.2.1.2.2 Stații de pompare

Având în vedere că alimentarea consumatorilor se face din aducțiunea și rețelele de distribuție apă potabilă Brăila, localitățile UAT Chiscani nu dispun de stații de tratare apă potabilă, de rezervoare de înmagazinare și de stații de pompare apa potabilă.

4.2.1.2.3 Stații de tratare apă

În localitatea Chiscani nu există stație de tratare a apei, apa potabilă fiind preluată din aducțiunea STAP Chiscani – GA Radu Negru.

4.2.1.2.4 Rezervoare de înmagazinare

Nu sunt rezervoare de inmagazinare.

4.2.1.2.5 Aducțiuni și rețea de distribuție

Aducțiuni

Localitatea Chiscani - Transportul apei de la punctul de racord pana intrarea în sistemul de distribuție se realizează prin intermediul unei conducte cu Dn 250 mm, L = 1600 m, din azbociment.

Rețea de distribuție

*Localitatea **Chiscani*** - Rețea de distribuție in lungime de 18593 m, cu diametre cuprinse între 110 si 50 mm, realizata din PEHD, are următoarea configurație:

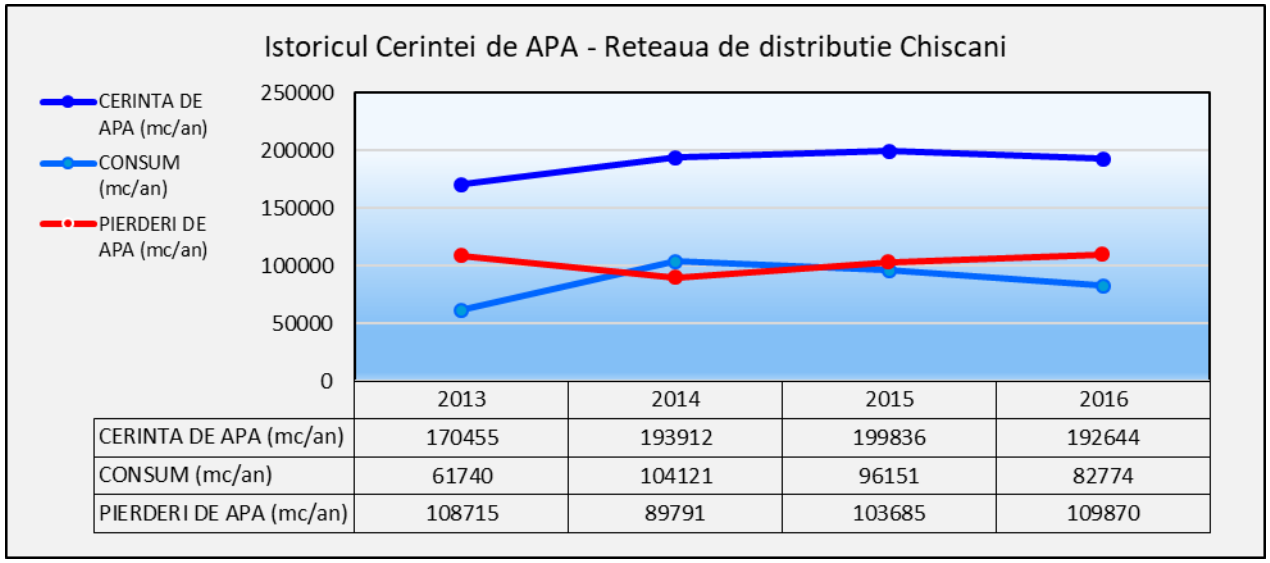
Diametru (mm)	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**
Lungime (m)	6039	88	5368	4277	2821
Material	PEHD	PEHD	PEHD	PEHD	PEHD
Vechime/PIF	13 ani/ 2003	11 ani /2005	11 ani/2005	12 ani/2004	14 ani/2002

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Chiscani este de 1.414 unități.

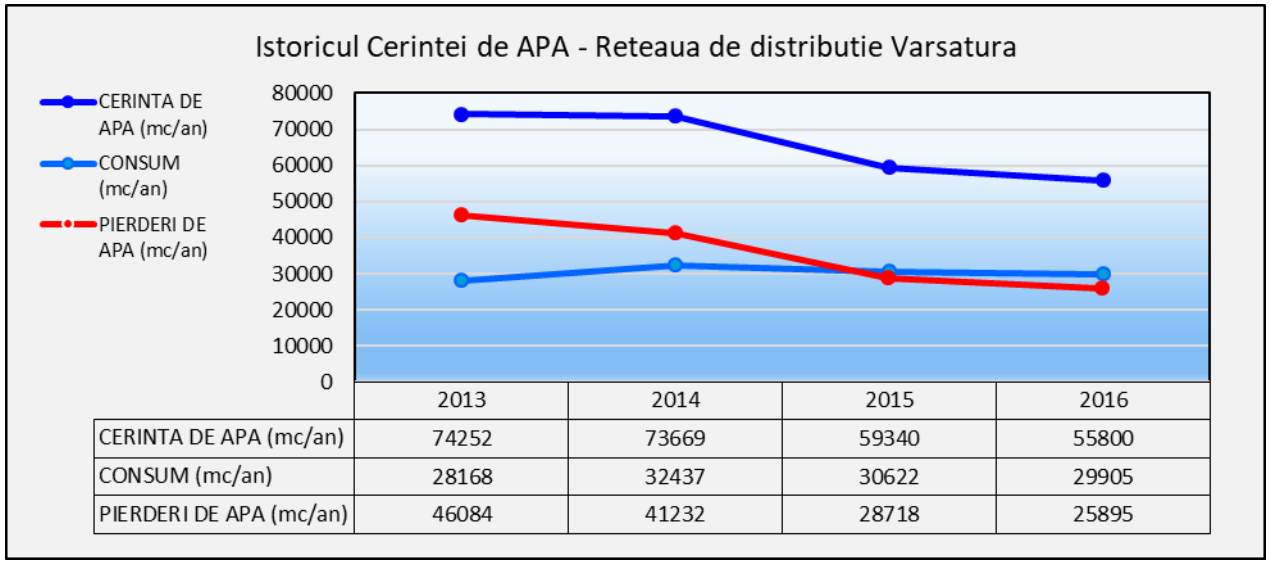
*Localitatea **Lacu Sarat***
In prezent, alimentarea cu apa potabila a locuitorilor din localitatea Lacu Sarat se realizeaza printr-o conducta de aductiune din Statiunea Lacu Sarat. Conducta de aductiune este din azbociment, de diametru DN 200 mm pe o lungime de 3000 m (intre Statiunea Lacu Sarat si Sos. Buzaului) si DN 100 mm pe o lungime de 825 m (intre pod CF Lacu Sarat si str. Scolilor). Se mentioneaza ca aceasta conducta de diametru DN 200mm subtraverseaza pe o lungime de 500 m lacul natural Lacu Sarat.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Lacu Sarat și Stațiunea Lacu Sărat este de 365 unități.

Se precizează că s-a elaborat expertizarea rețelelor de aducțiune/distribuție și că în Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 4 - Situatie existenta/Anexa 4.1 - Masuratori debite s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.

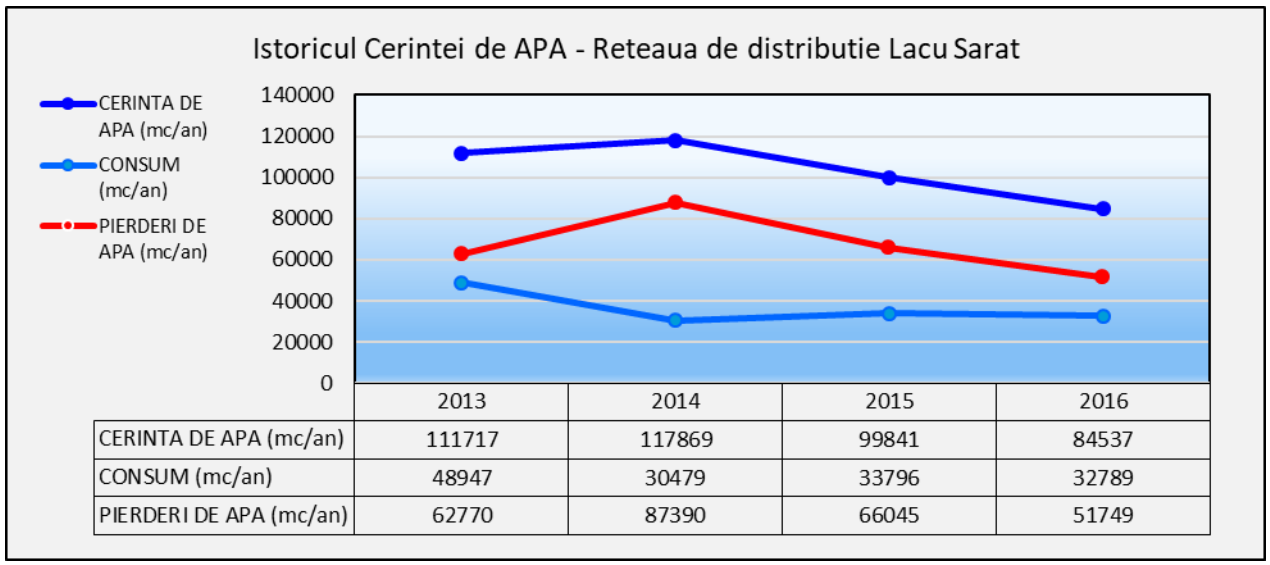
4.2.1.2.6 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	170455	193912	199836	192644
CONSUM (mc/an)	61740	104121	96151	82774
PIERDERI DE APA (mc/an)	108715	89791	103685	109870



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	74252	73669	59340	55800
CONSUM (mc/an)	28168	32437	30622	29905
PIERDERI DE APA (mc/an)	46084	41232	28718	25895



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	111717	117869	99841	84537
CONSUM (mc/an)	48947	30479	33796	32789
PIERDERI DE APA (mc/an)	62770	87390	66045	51749

UAT Chiscani - Chiscani, Lacu Sarat						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		4654	75.51	3514	101088	78.81
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		35	100.00	35	10566	827.08
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		8	100.00	8	3909	1338.70

Balanta apei retea Chiscani (include doar Chiscani)

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI UAT CHISCANI</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
332981.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
151286.56
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
145467.85
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
137903.52
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
145467.85
mc/an
43.69%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
7564.33
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
5818.71
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
5818.71
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
187513.16
mc/an
56.31%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Pierderi Totale
181694.44
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
18504.43
mc/an</td><td>Consum neautorizat
5349.08
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
13155.35
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi reale
163190.0
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
3329.81
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
149466.59
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de distributie
445.23
mc/an</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Pierderi la bransamente
9948.38
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.1.2.7 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Chiscani este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Pentru *întreținere și reparaţii* există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare instalaţie în parte.

Zona de protecție sanitară – pentru că nu există o stație de tratare apă nu este constituită zonă de protecție sanitară, dar lipsește sistemul de supraveghere video și antiefracție

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.1.2.8 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate în exploatare (priza Dunării) si apa potabilă livrată de STAP Chiscani se realizează de laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Legii calității apei potabile, Consultantul si Beneficiarul au efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa3 Studii/Anexa 3.3.Studiu calitate apa se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei de suprafață pentru anul 2016,2017,2018.

Avand in vedere ca apa potabila pentru alimentarea localitatilor aferente UAT Chiscani este produsa in STAP Chiscani, calitatea apei brute si apei potabile se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa3 Studii/Anexa 3.3.Studiu calitate apa/ Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila.

Se precizează că pentru apa potabilă livrată consumatorilor din localitățile alimentate cu apă din Sistemul Zonal Brăila nu sunt depășiri ale indicatorilor caracteristici apei potabile precizați de Directiva 98/83/CE /Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare.

4.2.1.2.9 Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nr. crt.	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei (priza Dunării)	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	Lipsa rezervor de inmagazinare pentru alimentarea localitatii Chiscani, fapt ce afecteaza indeplinirea conditiilor de combatere a incendiilor si functionarea in regim normal de presiune.
5	Rețea de aducțiune	- Se intersecteaza cu terenuri private - Conducta de aductiune care alimenteaza localitatea Chiscani se este pozata pe terenuri private pe o lungime de 1.736m – 69.44% din lungimea existenta a conductei - Conducta de aductiune care alimenteaza localitatea Lacu

		Sarat este din azbociment, realizata in 1980 si prezintă numeroase avarii - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 12 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 1 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate , pierderi apa potabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Reabilitari Lacu Sarat
6	Rețea de distribuție	- N/A
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

4.2.1.3 UAT Vadeni

Localizarea infrastructurii existente
UAT Vădeni se află în partea de nord a județului Brăila.
Suprafața UAT Vădeni însumează 159,08 kmp. Populaţia UAT Vădeni este de 3806 locuitori.
UAT Vădeni are în componență localitățile:

- Vădeni, reședința de UAT - populația 2192 locuitori
- Baldovinești - populația 1079 locuitori
- Pietroiu - populația 535 locuitori

Din localitatile componente ale UAT Vadeni, din prezentul proiect face parte localitatea Vadeni.
Localitatea Vădeni se afla la 16 km de municipiul Brăila pe drumul DN 2B-DC4, Baldovinești la 8,5 km de Brăila pe DN 2B, Pietroiu la 10 km de Brăila pe DN 2B-DC5.

4.2.1.3.1 Descrierea infrastructurii curente

*Localitatea **Vădeni*** dispune de un sistem propriu de alimentare, cu următoarele componente:

- sursa de apa subterană
- bazin de stocare cu V=20 mc la fiecare foraj
- rețea de distribuție apă potabilă

Rețeaua de distribuție din localitate este in lungime de 13175 m si reprezinta 100 % din lungimea totala a strazilor.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 92.00%.

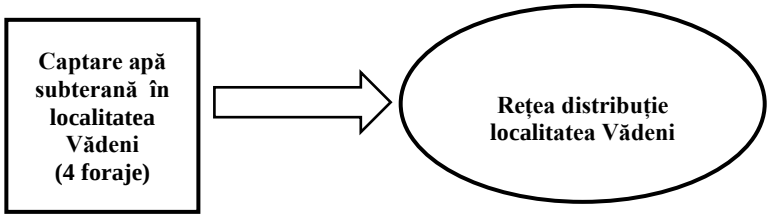


Figura 4.3. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă a localitatii Vadeni din cadrul UAT Vădeni

Schema tehnologică de funcționare a sistemului de alimentare cu apă potabilă pentru localitatea Vadeni din UAT Vădeni cuprinde:

- Foraje de adâncime pentru captare apă subterană în localitatea Vădeni (4 foraje)
- Pompe submersibile și rezervor de câte 20 mc la fiecare foraj
- Rețea de distribuție apa potabilă în localitatea Vădeni

4.2.1.3.2 Captarea apei/sursa de apă

*Localitatea **Vădeni***

Alimentarea cu apa a localității Vădeni este asigurată din sursa subterană prin intermediul a 4 foraje echipate cu pompe submersibile. Frontul de captare constituit din 4 puțuri forate, echipate cu pompe submersibile.

Caracteristici foraje					***Caracteristici pompe***			
Foraj	***H (m)***	***Nhs (m)***	***Nhd (m)***	***Qc (l/s)***	***Tip pompa***	***Qi (mc/h)***	***H (mcA)***	***P (kW)***
1	120	7,0	11,6	7,2	Închis			
2	116	7,0	14,0	7,7	Electropompă submersibilă AR4-NS-E/14 pompă Lowara	15	36	5,5
3	112	3,0	7,0	12,7	Electropompă submersibilă AR4-NS-E/14 pompă Lowara	15	36	5,5
4	116	11,0	26,0	8,1	Electropompă submersibilă AR4-NS-E/14 pompă Lowara	15	36	5,5

Autorizația de gospodărire a apei prezintă următoarele valori:

Necesarul total de apa (mc/zi):

- *maxim zilnic = 382,5*
- *mediu zilnic = 316,0*
- *minim zilnic = 252,8*

Cerinta totala de apa (mc/zi)

- *maxim zilnic = 428,4*
- *mediu zilnic = 353,9*
- *minim zilnic = 283, 1*

4.2.1.3.3 Stații de pompare

Alimentarea cu apă a localității Vădeni este asigurată din sursa subterană prin intermediul a 4 foraje de adâncime echipate cu pompe sumersibile.

4.2.1.3.4 Stații de tratare apă

Localitatea Vădeni nu dispune de stație de tratare apa potabilă.

4.2.1.3.5 Rezervoare de înmagazinare

În vecinătatea fiecărui foraj din localitatea Vădeni este prevăzut cate un bazin de stocare cu V=20 mc.

4.2.1.3.6 Aducțiuni și rețea de distribuție

Aducțiuni

Localitatea Vădeni nu dispune de conducte de aducțiune.

Rețele de distribuție

*Localitatea **Vădeni*** dispune de rețea de distribuție în lungime de L=13175 m, cu diametre cuprinse între 40 și 110 mm, din OL, PEHD si PVC, cu următoarea configurație:

Diametru (mm)	**40**	**63**		**75**	**110**	
Lungime (m)	213	6040	740	300	5.771	111
Material	OL	PEHD	PVC	PVC	PEHD	PVC
Vechime/PIF	30 ani/ 1986	12 ani/2004	12 ani/2004	10 ani/2006	12 ani/2004	10 ani/2006

Rețeaua de distribuție este prevăzută cu hidranți de incendiu.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Vădeni este de 792 unități.

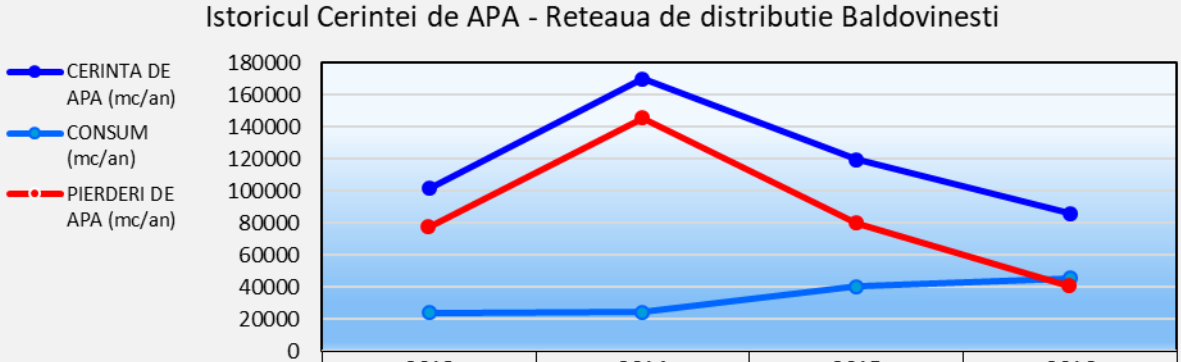
*Localitatea **Baldovinești*** dispune de rețea de distribuție din localitate este în lungimea totală de L=10159 m și are componenta conducte PEHD – Dn 50, 63, 110 mm.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Baldovinești este de 449 unități.

*Localitatea **Pietroiu*** dispune de rețea de distribuție din localitate este in lungimea totala de L=4834 m și are și are componență conducte PEHD – Dn 63, 110 mm.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Pietroiu este de 160 unități.

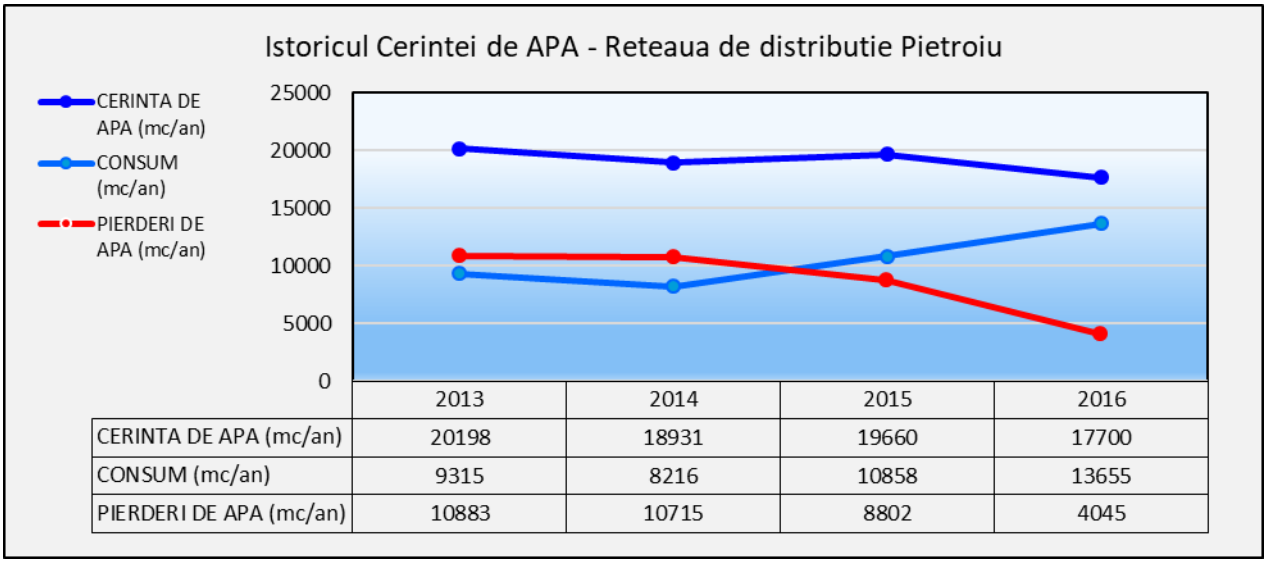
Deficiente cheie

- lipsă rezervor de înmagazinere

4.2.1.3.7 Cerinte de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	101662	170140	119836	85872
CONSUM (mc/an)	23923	24276	40308	45496
PIERDERI DE APA (mc/an)	77739	145864	79528	40376



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	20198	18931	19660	17700
CONSUM (mc/an)	9315	8216	10858	13655
PIERDERI DE APA (mc/an)	10883	10715	8802	4045

UAT Vadeni - Baldovinesti, Pietroiu						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		1614	90.18	1456	39364	74.10
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		9	100.00	9	7180	2291.32
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		6	100.00	6	12607	5756.62

Balanta apei retea Baldovinesti (include Baldovinesti si Pietroiu)

<table>
<tr><td>ANUL
2016</td><td colspan="4">BALANTA APEI BALDOVINESTI PIETROIU</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Volum de apa intrat in sistem
103572.00
mc/an</td><td rowspan="4">Consum Autorizat
61517.32
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
59151.27
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
56666.92
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
59151.27
mc/an
57.11%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
2484.35
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
2366.05
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
2366.05
mc/an</td><td rowspan="6">Apa neprofitabila
44420.73
mc/an
42.89%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Pierdere Totale
42054.68
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
4904.89
mc/an</td><td>Consum neautorizat
1667.14
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
3237.75
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
37149.8
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
5693.35
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
31456.43
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.1.3.8 Operare si intretinere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Vădeni este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare și respectiv distribuție a sistemului actual din UAT Vădeni se face local.

Pentru *întreținere și reparaţii* există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Zona de protecție sanitară – este constituită zonă de protecție sanitară pentru perimetrul forajelor, dar lipsește sistemul de supraveghere video și antiefracție.

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, respectiv Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.1.3.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate în exploatare (captare din 4 puțuri) se realizează laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila.

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Directiva 98/83/CE/ Legii calității apei potabile, Consultantul si Beneficiarul au efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016 - 2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In *Studiu calității apei* -Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei subterane captată în UAT Vădeni pentru anul 2016 /2017 / 2018 si centralizarea .

Centralizare calitate apă brută/tratată Vădeni

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de** Directiva 98/83/CE/ **Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare.**
Apă brută	
Foraje Vădeni	Calitatea apei brute se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila
Apă tratată	
Livrată în rețeaua de distribuție Vădeni	Calitatea apei brute se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila

Apa distribuita consumatorilor din localitatea Vadeni nu indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare.

In vederea imbunatatirii calitatii apei la consumatori, se propun urmatoarele:

- Prevederea de investitii pentru asigurarea apei potabile;
- Racordarea la Sistemul zonal Braila.

Se precizează că pentru apa potabilă livrată consumatorilor din localitățile alimentate cu apă din Sistemul Zonal Brăila nu sunt depășiri ale indicatorilor caracteristici apei potabile precizați de Directiva 98/83/CE/ Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare.

4.2.1.3.10 Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	-Calitatea apei brute este neconforma, prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan si bacteriologic (Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila) .
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei / calitatea apei	-Calitatea apei potabile este neconforma, prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan si bacteriologic (Tabel 4.30. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Zonal Braila Nord)
4	Rezervoare	- Lipsa rezervor de inmagazinare pentru alimentarea localitatii Vadeni, fapt ce afecteaza indeplinirea conditiilor de combatere a incendiilor si functionarea in regim normal de presiune.
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- Rețeaua existentă in localitatea Vadeni este subdimensionata. Reteaua a fost executata de Primarie pe baza unor proiecte care nu au tinut cont de dezvoltarea sistemului de distributie al apei si de debitul necesar pentru stins incendiu. Exista retele de bransamente executate de persoane fizice fara sa tina cont de dimensionarea retelelor principale.Compania de Apa a preluat sistemul de alimentare existent din localitati cu aceste deficiente..
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

4.2.1.4UAT Silistea

Localizarea infrastructurii existente

UAT Siliștea se află la o distanță de 10 km fata de orașul Brăila, este străbătut de drumurile DN23, DC221, DC221C, DC225A.
Suprafața UAT Siliștea însumează 11,610 kmp. Populaţia UAT Siliștea este de 1.517 locuitori.
UAT Siliștea are in componenta localitățile**:**

- Siliștea, reședința de UAT - populația 693 locuitori
- Cotu Lung - populația 221 locuitori
- Cotu Mihalea - populația 95 locuitori
- Mărtăcești - populația 155 locuitori
- Muchea - populația 325 locuitori
- Mucheni (cartier al localitatii Muchea)
- Oremixt Latinu (cartier al localitatii Muchea)
- Vameșu – populatia 28 locuitori

Din localitatile componente ale UAT Silistea, urmatoarele fac parte din prezentul proiect: Cotu Lung, Cotu Mihalea, Muchea.

4.2.1.4.1 Descrierea infrastructurii curente

*Localitatea **Muchea*** dispune din anul 2009, de un sistem de alimentare cu apă, racordat la Sistemul Zonal Brăila.
*Localitatea **Muchea*** (fara cartierele Mucheni si Oremixt Latinu) dispune de rețea de distribuție în lungime de L=6369 m, avand un grad de acoperire de 100%.

Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 86.67%

*Localitatea **Cotu Lung*** nu dispune de sisteme de alimentare cu apă.

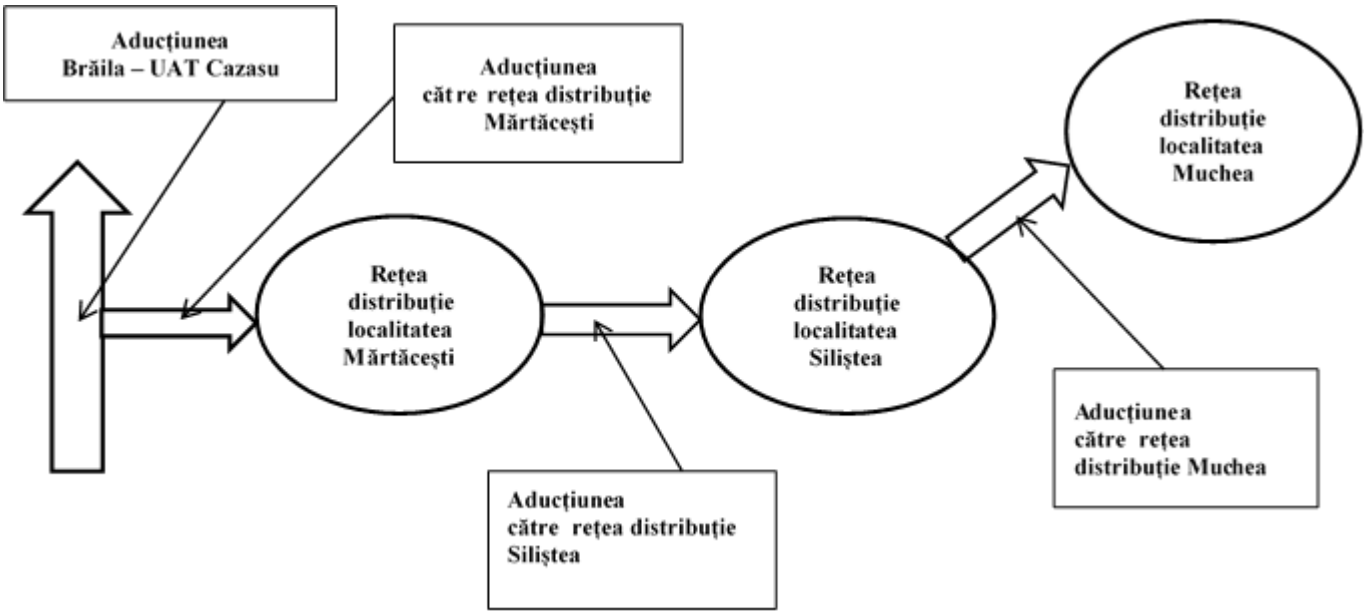


Figura 4.4. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Siliștea

Schema tehnologică de funcționare a sistemului de alimentare cu apă potabilă pentru UAT Silistea cuprinde:

- Conductă de aducțiunea Brăila - UAT Cazasu
- Conducta de aducțiune către rețeaua de distribuție Muchea
- Rețea de distribuție în localitatea Muchea

4.2.1.4.2 Captarea apei/sursa de apă

*Localitatea **Muchea*** nu dispune de sursa proprie de captare, fiind racordata la Sistemul Zonal Brăila prin intermediul aducțiunilor Cazasu – Mărtăcești, Mărtăcești - Siliștea si Siliștea - Muchea.

*Localitățile **Cotu Lung**, **Cotu Mihalea, si cartierele localitatii Muchea (Mucheni si Oremixt Latinu)*** nu dispun de surse de alimentare cu apă.

<u>Autorizația de gospodărire a apei prezintă următoarele valori:</u>

Necesarul total de apa:

- $Q_{zi\ max}$ *= 382,50 mc/zi*
- $Q_{zi\ med}$ *= 316,00 mc/zi*
- $Q_{zi\ min}$ *= 252,80 mc/zi*

Cerinţa totală de apa

- $Q_{zi\ max}$ *= 428,40 mc/zi*
- $Q_{zi\ med}$ *= 353,90 mc/zi*
- $Q_{zi\ min}$ *= 283,10 mc/zi*

Volume de apă asigurate în surse:

- În regim nominal 428,4 mc/zi
- În regim minim 252,80 mc/zi

4.2.1.4.3 Stații de pompare

Localitatea Muchea nu dispune de stație de pompare apa potabilă.

4.2.1.4.4 Stații de tratare apă

Localitatea Muchea nu dispune de stație de tratare apa potabilă.

4.2.1.4.5 Rezervoare de înmagazinare

Localitatea Muchea nu dispune de rezervor de inmagazinare apa potabilă.

4.2.1.4.6 Aducțiuni și rețea de distribuție

Aducțiuni

Apa tratată este transferată de la gospodăria de apă Cazasu prin intermediul unei conducte de aducțiune:

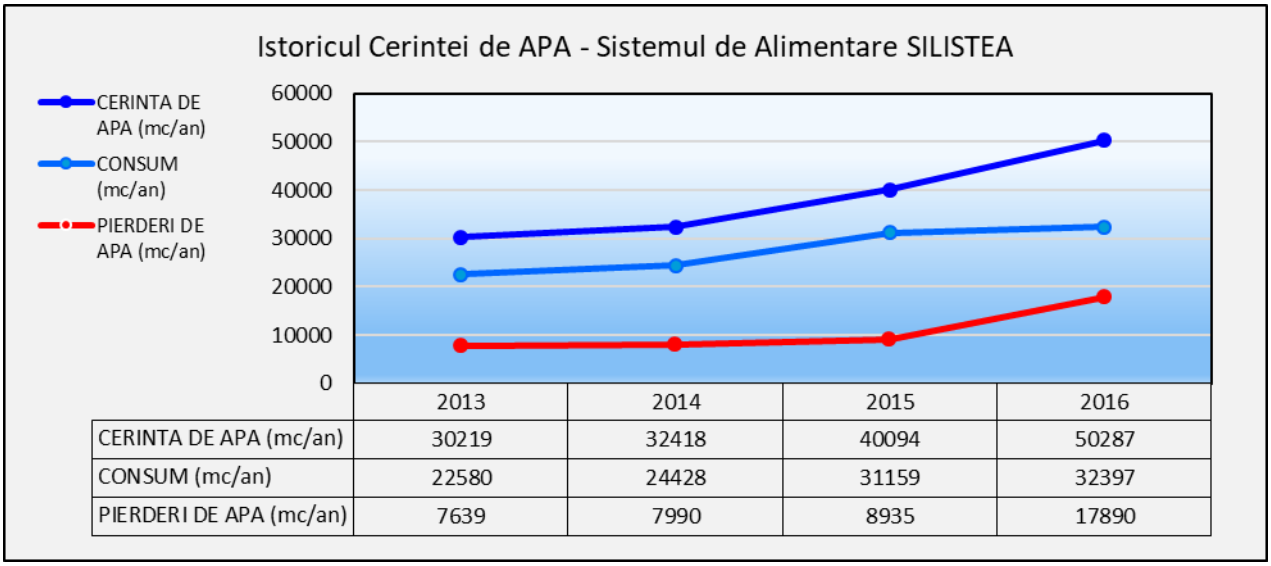
- Conducta de aducțiune Siliștea - Muchea, L=3200m

Rețele de distribuție

*Localitatea **Muchea*** dispune de rețea de distribuție în lungime de L=6369 m, cu diametre DN63 și DN110 mm, din PEHD.

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Muchea este de 117 unități.

4.2.1.4.7 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	30219	32418	40094	50287
CONSUM (mc/an)	22580	24428	31159	32397
PIERDERI DE APA (mc/an)	7639	7990	8935	17890

Sistem de Alimentare cu Apa UAT SILISTEA: Silistea, Martacesti, Muchea						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		1394	60.06	837	27976	91.54
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		18	83.33	15	3478	635.25
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		9	88.89	8	943	322.95
TOTAL APA PRODUSA (mc/an)		**50287**				

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI SILISTEA</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
50287.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
33692.88
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
32397.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
32397.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
32397.00
mc/an
64.42%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
1295.88
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
1295.88
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
17890.00
mc/an
35.58%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
16594.12
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
4296.80
mc/an</td><td>Consum neautorizat
1366.98
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
2929.82
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
12297.3
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
4848.24
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
7449.08
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.1.4.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Siliștea este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Pentru întreținere și reparaţii există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.1.4.9 Calitatea apei

Monitorizarea apei potabilă livrată de GA Cazasu se realizează laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila.

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Legii calității apei potabile, Consultantul si Beneficiarul au efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016 - 2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In *Studiu calității apei* se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei potabile livrată în UAT Siliștea pentru anul 2016.

In tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat concluziile monitorizărilor CUP Brăila pentru apa brută și apă tratată din localitatea Mărtăcești, conform Anexelor din Studiu calitate apă (buletine de analiză).

Se precizează că pentru apa potabilă livrată consumatorilor din localitățile alimentate cu apă din Sistemul Zonal Brăila nu sunt depășiri ale indicatorilor caracteristici apei potabile precizați de de Directiva 98/83/CE/ Legea nr.458/2002 republicată, cu modificarile si completarile ulterioare. Avand in vedere faptul ca UAT Silistea este alimentat cu apa potabila din Sistemul Zonal Braila, calitatea apei potabile nu prezinta depasiri ale indicatorilor caracteristici, aceasta fiind detaliata la sectiunea 4.2.1.7.8

4.2.1.4.10 Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nr. crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei / calitatea apei	- N/A
4	Rezervoare	- Lipsa rezervor de inmagazinare pentru alimentarea localitatii Muchea, fapt ce afecteaza indeplinirea conditiilor de combatere a incendiilor si functionarea in regim normal de presiune.
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- Lipsă alimentare cu apă potabilă în localitatea: *Cotu Lung*

4.2.1.5 UAT Romanu

Localizarea infrastructurii existente

UAT Romanu se află situat pe DJ 221, la 15 km de Municipiul Brăila, în partea de nord-est a judeţului si este străbătut de drumurile DJ221, DJ225A si DC2.
Populaţia UAT Romanu este de 1.648 locuitori

UAT Romanu are in componenţă localitățile:

- Romanu - populația 1.245 locuitori
- Oancea - populația 403 locuitori

4.2.1.5.1 Descrierea infrastructurii curente

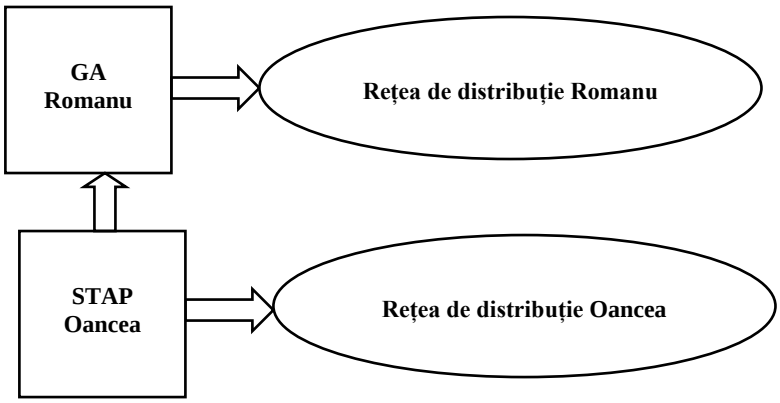


Figura 4.5. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Romanu

Prin programe nationale a fost executat sistemul de alimentare a localităților din UAT Romanu (Romanu și Oancea), sistem care are în componența o stație de tratare apă din subteran și rețele de distribuție apă potabilă;

Schema tehnologică de funcționare a sistemului de alimentare cu apă potabilă a UAT Romanu cuprinde:

- GA Romanu
- Rețea de distribuție în localitatea Romanu
- STAP Oancea
- Rețea de distribuție în localitatea Oancea

Localitatea **Oancea** dispune de un sistem de alimentare cu apa compus din:

- Sursă de apă subterană
- Stație de tratare apă potabilă
- Rezervor de înmagazinare V=100 mc
- Rețea de distribuție apă potabilă

Rețeaua de distribuție in localitate este în lungime de L=7728 m si are un grad de acoperire de 100%. Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 83.65%.

Localitatea **Romanu** dispune de un sistem de alimentare cu apa compus din:

- Conducta de aducțiune apă potabilă
- Rezervor de înmagazinare
- Stație de pompare
- Rețea de distribuție apă potabilă

Rețeaua de distribuție a localităţii are o lungime de L= 6931m si are un grad de acoperire de 100%. Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 85.61%.

4.2.1.5.2 Captarea apei/sursa de apă

UAT Romanu dispune de un sistem de alimentare cu apa care consta in:

- Sursa de apa subterană: 4 puturi forate
- Rezervor de înmagazinare V=100 mc
- Stație de tratare
- Stație de pompare
- Rețea de distribuție în localitățile Romanu și Oancea

Localitățile Romanu și Oancea dispun de un sistem de alimentare din sursă subterană proprie din 4 foraje.

Caracteristici foraje					**Caracteristici pompe**			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
1	150	4,2	12,5	4,3	Electropompa submersibila	16	46	4
2	150	4,0	11,11	4,2	Electropompa submersibila	16	46	4
3	150	3,5	8,33	4,5	Electropompa submersibila	12	40	3
4	150	3,5	8,33	4,5	Electropompa submersibila	12	40	3

Autorizația de gospodărire a apei prezintă următoarele valori:

Volume şi debite de apă

Frontul de captare este constituit din 4 puțuri forate, echipate cu pompe submersibile (4 foraje în localitatea Oancea).

Funcţionare permanentă – 365 zile /an, 24 ore/zi

- $Q_{zi\ max}$ = 12,7 l/s, anual = 401,5 mii mc;
- $Q_{zi\ med}$ = 5,3 l/s; anual = 167,9 mii mc;
- $Q_{zi\ min}$ = 3,0 l/s ; anual = 94,9 mii mc

Volume de apă asigurate din surse:

- În regim nominal 1100 mc/zi
- În regim minim 260 mc/zi

Necesarul total de apa:

- $Q_{zi\ max}$= *982 mc/zi*
- $Q_{zi\ med}$= *410 mc/zi*
- $Q_{zi\ min}$= *232 mc/zi*

Cerinţa totală de apă

- $Q_{zi\ max}$= *1100 mc/zi*
- $Q_{zi\ med}$= *460 mc/zi*
- $Q_{zi\ min}$= *260 mc/zi*

Deficiențe cheie:

- Calitatea apei brute este neconforma, fiind prezentata in Calitatea apei brute se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila

4.2.1.5.3 Stații de pompare

*Localitatea **Romanu*** – în localitate există o gospodărie de apă care are în componenta:
Electropompe apă potabilă - 3(2+1) buc
Qp= 75 ÷ 250 l/min=1.25 ÷ 4,17 l/s
Hp=66 ÷ 23.4 mCA

*Localitatea **Oancea*** – în localitate există o stație de tratare apă care are în componenta:
Electropompe apă brută - 3(2+1) buc
Qp= 130 ÷ 400 l/min=2,17 ÷ 6,6 l/s
Hp=80 ÷ 29 mCA

4.2.1.5.4 Stații de tratare apă

*Localitatea **Romanu***
In localitatea Romanu exista o gospodărie de apa care are in componenta următoarele obiecte:
- rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=100mc;
- Electropompe apa potabilă - 3(2+1) buc
  Qp= 75÷250 l/min=1,25÷4,17 l/s
  Hp= 66÷23,4 mCA
- Sistem de dezinfecție cu UV – Q=30 mc/h

*Localitatea **Oancea*** – deține o stație de tratare care in componenta următoarele obiecte:
- Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=100 mc;
- Preclorare cu NaOCl
- Electropompe apa bruta - 3(2+1) buc
  - Qp= 130÷400 l/min=2,17÷ 6,6 l/s
  - Hp= 80÷29 mCA
- Filtru cu nisip cuarțos – Q=25 mc/h;
- Filtru cu cărbune – Q=25 mc/h;
- Filtru de impurități;
- Sistem de dezinfecție cu UV – Q=30 mc/h

Deficiențe cheie:
- *STAP Oancea* - Procesul de tratare existent în STAP Oancea nu asigură reducerea indicatorilor menționați în limitele de potabilitate
- Calitatea apei potabile este regasita in Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila

4.2.1.5.5 Rezervoare de înmagazinare

*Localitatea **Romanu*** – cuprinde în cadrul gospodăriei de apă:
- Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran, V=100 mc

*Localitatea **Oancea*** – cuprinde în cadrul statiei de tratare apă:
- Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran, V=100 mc

4.2.1.5.6 Aducțiuni și rețele de distribuție

Aducțiuni

Alimentarea rețelei de distribuție în UAT Romanu se face din stația de tratare apă potabilă Oancea, prin intermediul unei conducte de aducțiune în lungime totala de L= 7,83 km. Un tronson din aceasta aductiune in lungime de L=6,83 Km este din azbociment, cu diametrul de 125 mm.

Se precizează că s-a elaborat expertiza pentru conducta de aducțiune Romanu - Oancea și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.

Deficiențe cheie:
- Tronsonul de aductiune Oancea –Romanu in lungime de 6.83 km este din ***azbociment***, realizat in 1970, si prezintă numeroase avarii.

Rețele de distribuție
Localitatea ***Romanu***

Rețea de distribuție în lungime de L=7728 m, cu diametre cuprinse între 32 si 110 mm, din PE, cu următoarea configurație:

Diametru (mm)	***32***		***40***	***63***	***110***
Lungime (m)	900	927	212	3.673	2.016
Material	PE	PE	PE	PE	PE

Acoperirea sistemului de alimentare cu apă Romanu:
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Romanu este de 592 unități.

Localitatea ***Oancea***

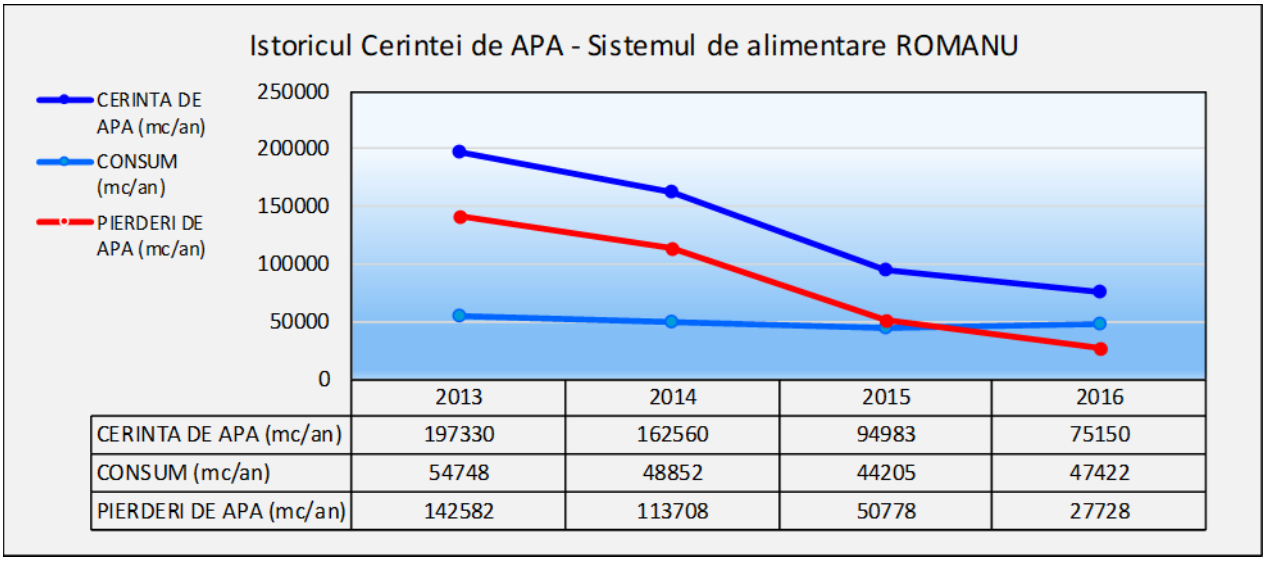
Rețeaua de distribuție a localităţii in lungime de L= 6931m cu diametre cuprinse între 20 si 63 mm, din PE, cu următoarea configurație:

Diametru (mm)	***20***	***40***	***63***
Lungime (m)	1.421	3.661	1.309
Material	PE		

Acoperirea sistemului de alimentare cu apă Oancea:
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Oancea este de 180 unități.

Ca urmare a celor prezentate anterior, in UAT Romanu se propun lucrari de reabilitare a aductiunii Oancea-Romanu.

4.2.1.5.7 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	197330	162560	94983	75150
CONSUM (mc/an)	54748	48852	44205	47422
PIERDERI DE APA (mc/an)	142582	113708	50778	27728

Sistem de Alimentare cu Apa ROMANU: Romanu, Oancea						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		1648	85.13	1403	38238	74.67
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		15	100.00	15	8208	1499.18
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		13	100.00	13	976	205.69

<table>
<tr><td>ANUL
2016</td><td colspan="4">BALANTA APEI ROMANU</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Volum de apa intrat in sistem
75149.80
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
49318.88
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
47422.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
46327.10
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
47422.00
mc/an
63.10%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
1094.90
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
1896.88
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
1896.88
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
27727.80
mc/an
36.90%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Pierderi Totale

25830.92
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
2174.11
mc/an</td><td>Consum neautorizat
648.79
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
1525.33
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi reale
23656.8
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
75.1498
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
20154.56
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de distributie
1063.60
mc/an</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Pierderi la bransamente
2363.50
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.1.5.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Romanu este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Monitorizarea parametrilor din sectorul *captare, pompare* și respectiv *distribuție* a sistemului actual din UAT Romanu se face local.

Zona de protecție sanitară a stației de tratare (STAP Oancea) și a gospodăriei de apă (GA Romanu) este constituită cu respectarea reglementărilor specifice, dar lipsește sistemul de supraveghere video și antiefracție.

Pentru *întreținere și reparaţii* există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.1.5.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare (foraje) si apa potabilă livrată de stația de tratare Oancea se realizează laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila.

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Legii calității apei potabile, Consultantul si Beneficiarul au efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In *Studiu calității apei* -Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei de adîncime pentru anul 2016, 2017 si 2018 respectiv si centralizatoarele pe fiecare an.

Centralizare calitate apă brută/tratată Oancea

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de Directiva 98/83/CE/ Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare**
Apă brută	
Foraj Oancea	- Calitatea apei brute este neconforma si se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila
Apă tratată	
STAP Oancea – plecare la consumatori	- Calitatea apei potabile este neconforma si se regaseste in Calitatea apei brute din Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila

In vederea imbunatatirii calitatii apei la consumatori, se propun urmatoarele:

- Racordarea la Sistemul zonal Braila

Deficiențe cheie:
- Calitatea apei potabile este neconforma

4.2.1.5.10 Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Calitatea apei brute este neconforma, prezinta depasiri la mangan, fier, substante organice (oxidabilitate), amoniu (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- STAP Oancea - Procesul de tratare existent în STAP Oancea nu asigură reducerea indicatorilor menționați în limitele de potabilitate. Calitatea apei potabile este neconforma, prezinta depasiri la oxidabilitate, amoniu, nitriti rezultati din descompunerea ionului de amoniu, fier, mangan, bacteriologie (Tabel 4.30. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Zonal Braila Nord)
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- Tronsonul de aductiune Oancea-Romanu in lungime de 6.83 Km este din azbociment, realizat in 1970, si prezintă numeroase avarii - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 11 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 0.92 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate , pierderi apa potabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Aductiune Oancea-Romanu
6	Rețea de distribuție	- N/A

4.2.1.6 UAT Maxineni

Localizarea infrastructurii existente

UAT Măxineni este situat in "Câmpia Siretului inferior" la confluenta râului Buzău cu Siret, în partea de Est, Sud - Est a țării, la distanta de 30 km de municipiul Brăila și este străbătut de drumurile DN23, DJ202B, DC56, DC1.
Suprafața UAT Măxineni însumează 133,63 kmp. Populaţia UAT Măxineni este de 3.060 locuitori.
UAT Măxineni este formata din localitățile:

- Măxineni (reședința UAT) - populația 1.288 locuitori
- Corbu Nou - populația 822 locuitori
- Corbu Vechi - populația 283 locuitori
- Latinu - populația 578 locuitori
- Voinești - populația 89 locuitori

4.2.1.6.1. Descrierea infrastructurii curente

*Localitatea **Măxineni*** dispune de sistem propriu de alimentare, cu următoarele componente:

- sursa de apa subterană (3 foraje)
- rezervor de înmagazinare – 1 hidrosfera cu un volum V=60 mc
- rețea de distribuție apă potabilă

Rețeaua de distribuție din localitate este in lungime de 13192 m si reprezinta 100% din lungimea totala a strazilor.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 90.67%.

*Localitatea **Corbu Nou*** dispune de sistem propriu de alimentare, cu următoarele componente:

- sursa de apă subterană (2 foraje)
- rezervor de înmagazinare – 2 sfere cu capacitate V=50mc fiecare
- rețea de distribuție apă potabilă

Rețeaua de distribuție din localitate este in lungime de 12269 m si reprezinta 100 % din lungimea totala a strazilor.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 82.48%.

*Localitatea **Latinu*** dispune de sistem propriu de alimentare, cu următoarele componente:

- sursa de apa subterană (2 foraje)
- rezervor de înmagazinare – 2 sfere
- rețea de distribuție apă potabila

Rețeaua de distribuție din localitate este in lungime de 6260 m si reprezinta 100 % din lungimea totala a strazilor.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 83.20%.

*Localitatea **Corbu Vechi*** nu dispune de sistem de alimentare cu apa.

Localitatea Corbu Vechi este alimentata in prezent din puturi subterane. Calitatea apei din surse subterane prezinta depasiri conform buletinelor de analiza la indicatorii:

- Amoniu – valori intre 2.85÷4.01 mgNH_4/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 0.5 mgNH_4/l;
- Conductivitate electrica-valori intre 2780÷3265µs/cm/raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 2500 µs/cm;
- Cloruri – valori intre 526÷842 mg/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 250 mg/l;
- Fier – valori intre 3640÷4180 µg/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 200 µg/l;
- Turbiditate - valori intre 33÷45 grade NTU / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 5 grade NTU;
- Mangan - valori intre 190÷270 mg/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 50 mg/l;
- Sulfati - valori intre 262÷289 mg/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 250 mg/l;

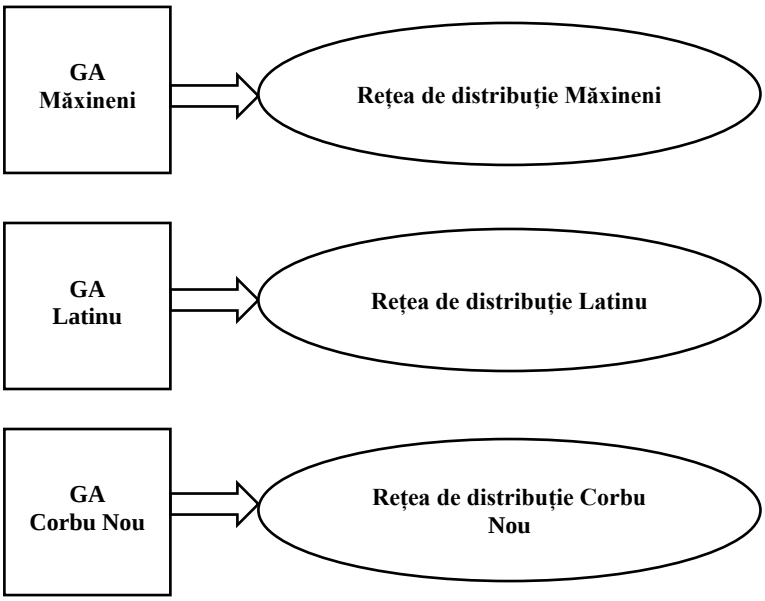


Figura 4.6. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Măxineni

Schema de functionare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Măxineni cuprinde:

- GA Măxineni
- Rețea de distribuție în localitatea Măxineni
- GA Latinu
- Rețea de distribuție în localitatea Latinu
- GA Corbu Nou
- Rețea de distribuție în localitatea Corbu Nou

4.2.1.6.2. Captarea apei/sursa de apă

Localitățile ***Măxineni***, ***Latinu*** si ***Corbu Nou*** dispun de sisteme proprii de alimentare cu apă din surse subterane din 7 foraje după cum urmează:

- *Măxineni: forajele F1, F2, F3*
- *Corbu Nou: forajele F4, F5*
- *Latinu: forajele F6, F7*

Localitatea ***Măxineni***
Front de captare constituit din 3 puțuri forate (F1, F2, F3) echipate cu pompe submersibile care pompează apă direct în rețeaua de distribuție.

Caracteristici foraje					***Caracteristici pompe***			
Foraj	***H`` (m)***	***Nhs (m)***	***Nhd (m)***	***Qc (l/s)***	***Tip pompa***	***Qi (mc/h)***	***H (mcA)***	***P (kW)***
1	120	5,2	40	7,2	MAVICHROM NB 199/400	9	34	1,75
2	120	5,2	40	7,2	LOWARA	15-45	58-18	2,2
3	120			5,28	LOWARA	10		2,2

Localitatea ***Corbu Nou***
Front de captare constituit din 2 puțuri forate (F4; F5) din care unul este scos din funcțiune.

Caracteristici foraje					***Caracteristici pompe***			
Foraj	***H (m)***	***Nhs (m)***	***Nhd (m)***	***Qc (l/s)***	***Tip pompa***	***Qi (mc/h)***	***H (mcA)***	***P (kW)***
4	120	3,8	8,5	4,7	DAB	3-13,5	73-28	2,5
5	120	5	60	6,8	electropompa	12-45	58-18	5,5

Localitatea ***Latinu***
Front de captare constituit din 2 foraje (F6, F7) echipate cu pompe submersibile care pompează apa direct în rețeaua de distribuție.

Caracteristici foraje					***Caracteristici pompe***			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
6	120	6,6	10,50	6,1	MOVICHROM	9	34	1,75
7	120	1	4	5	LOWARA	15-45	58-18	2,2

Autorizația de gospodărire a apei prezintă următoarele valori

Volume si debite totale de apa autorizate din sursa subterană:
Funcționare permanentă – 365 zile/an, 24 ore/zi

- $Q_{zi\ max}$ = 13,22 l/s; anual = 417,15 mii mc
- $Q_{zi\ med}$ = 9,79 l/s;anual = 308,99 mii mc
- $Q_{zi\ min}$ = 6,75 l/s;anual = 213,10 mii mc

Volume de apa asigurate în surse:

- în regim nominal : 1142,88 mc/zi
- în regim minim: 583,84 mc/zi

Necesarul total de apa:

- $Q_{zi\ max}$ = 1020,43 mc/zi
- $Q_{zi\ med}$ = 755,86 mc/zi
- $Q_{zi\ min}$ = 521,28 mc/zi

Cerinţa totală de apă

- $Q_{zi\ max}$ *= 1142, 88 mc/zi*
- $Q_{zi\ med}$ *= 846,57 mc/zi*
- $Q_{zi\ min}$ *= 583,84 mc/zi*

4.2.1.6.3. Stații de pompare

UAT Măxineni nu dispune de stații de pompare; pompele sumersibile din puțurile din Maxineni, Latinu si Corbu Nou pompează apa direct în rețeaua de distribuție.

4.2.1.6.4. Stații de tratare apă

UAT Măxineni nu dispune de stații de tratare. Apa extrasă din subteran prin intermediul puțurilor din Maxineni, Latinu si Corbu Nou este pompată direct în rețelele de distribuție.

4.2.1.6.5. Rezervoare de înmagazinare

*Localitatea **Măxineni*** - deține un rezervor de înmagazinare nefuncțional, subdimensionat și se află într-un grad avansat de uzură.

Localitatea **Latinu** - pentru înmagazinare apei există două sfere care sunt în prezent nefuncționale.

Localitatea **Corbu Nou** - înmagazinarea se realizează în două rezervoare sferice cu capacitatea totală de 2 x 50 mc, funcționale, dar uzate moral.

Deficiențe cheie:

- Toate rezervoarele (Măxineni V=60mc, Corbu Nou 2 sfere V=50mc și Latinu 2 sfere V=50mc) sunt uzate fizic și moral, în special cele de otel si PVC;

4.2.1.6.6. Aducțiuni și rețele de distribuție

Aducțiuni
UAT Măxineni nu deține conducte de aducțiune.

Rețele de distribuție
*Localitatea **Măxineni***

Rețeaua de distribuție ramificata, in lungime de L=13,192 km din ţevi cu diametre cuprinse între 25 mm si 110 mm, din PEHD, PVC si OL, aflata in mare parte intr-o stare avansata de degradare are următoarea configuratie:

Diametru (mm)	**25**		**32**		**40**	**50**	
Lungime (m)	254	272	5.437	544	643	448	1.203
Material	PEHD	PVC	PVC	OL	PVC	PVC	PEHD
Vechime / PIF	5 - 7 ani / 2012-2010	44 ani / 1973					7 ani / 2010

Diametru (mm)	**63**		**75**		**110**
Lungime (m)	92	210	610	1.472	2.007
Material	PVC	OL	OL	PVC	PVC
Vechime/PIF	44 ani / 1973				

Se precizează că s-a elaborat expertiza rețelei de distribuție în localitatea Măxineni și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.
Detalierea expertizei tehnice poate fi urmărită în Vol 2 Anexe\Anexa 3- Studii\Anexa 3.2. - Expertize hidroedilitare\ 12. Expertiza apa Maxineni.

Pe reţelele de distribuție sunt amplasaţi hidranţi exteriori pentru alimentarea maşinilor de luptă PSI.

Acoperirea sistemului de alimentare cu apă Măxineni:
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Măxineni este de 441 unități din care 121 pausal.

*Localitatea **Corbu Nou***

Rețea de distribuție ramificata din ţevi de PVC, PEHD cu DN 25-90 mm în lungime de 12,269 km, fiind subdimensionata, veche și uzată.

Diametru (mm)	**25**	**32**		**40**	**50**	**75**	**90**
Lungime (m)	2.685	300	4.731	1.504	557	295	2.197
Material	PVC	PEHD	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Vechime / PIF	53 ani/1964	7 ani/2010	53 ani/1964				

Se precizează că s-a elaborat expertiza rețelei de distribuție în localitatea Corbu Nou și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.
Detalierea expertizei tehnice poate fi urmărită în Vol 2 Anexe\Anexa 3- Studii\Anexa 3.2. - Expertize hidroedilitare\ 10. Expertiza apa Corbu Nou.

Pe reţelele de distribuție sunt amplasaţi hidranţi exteriori pentru alimentarea maşinilor de luptă PSI.

Acoperirea sistemului de alimentare cu apă Corbu Nou:
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Corbu Nou este de 377 unități din care 97 pausal.

*Localitatea **Latinu***

Rețea de distribuție ramificata din ţevi de OL, PVC, PEHD cu DN 20-90 mm în lungime de L=6,260 km, care necesită reabilitare în totalitate, fiind subdimensionată, veche și uzată.

Diametru (mm)	**20**	**25**			**32**	
Lungime (m)	326	1.314	521	212	150	150
Material	OL	PVC	OL	PEHD	OL	PVC
Vechime/ PIF	47 ani /1970	47 ani /1970	47 ani /1970	7 ani /2010	47 ani /1970	47 ani /1970

Diametru (mm)	**40**		**50**	**63**		**75**	**90**
Lungime (m)	241	117	230	79	150	2.522	248
Material	PVC	OL	PVC	PEHD	OL	PVC	PEHD

Vechime/ PIF	47 ani/ 1970	47 ani / 1970	47 ani/ 1970	7 ani / 2010	47 ani / 1970	47 ani / 1970	7 ani / 2010

Se precizează că s-a elaborat expertiza rețelei de distribuție în localitatea Latinu și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.
Detalierea expertizei tehnice poate fi urmărită în Vol 2 Anexe\Anexa 3- Studii\Anexa 3.2. - Expertize hidroedilitare\ 6. Expertiza apa Latinu.

Pe reţelele de distribuție sunt amplasaţi hidranţi exteriori pentru alimentarea maşinilor de luptă PSI.

Acoperirea sistemului de alimentare cu apă Latinu:
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Latinu este de 168 unități din care 2 pausal.

Evaluarea eficienței sistemului actual de distribuție se bazează pe informațiile prezentate în "*Studiul Balanței Apei"*, pe expertizele hidro-edilitare care au fundamentat „*Studiul pierderilor din rețelele de alimentare cu apă și al infiltrațiilor din rețelele de canalizare",* pe informații puse la dispoziție de Operator și pe date culese de Consultant. Analiza prezentată în *Studiul Balanței apei* relevă faptul că volumul pierderilor de apă tratată este de 45 %; astfel.

Studiul pierderilor din rețelele de alimentare cu apă și al infiltrațiilor din rețelele de canalizare reflectă volumul ridicat al pierderilor din rețea.

Motivația volumului foarte mare al pierderilor de apă este:
- *vechimea rețelelor de aducțiuni și a celor de distribuție (între 7 și 53 ani)*
- *materialele utilizate (oțel, PVC, PEHD)*
- *erori de citire datorita vechimii debitmetrelor*

Există și motivații secundare, ex.: garnituri de cauciuc ale conductelor de distribuție uzate, racordări ilegale etc.

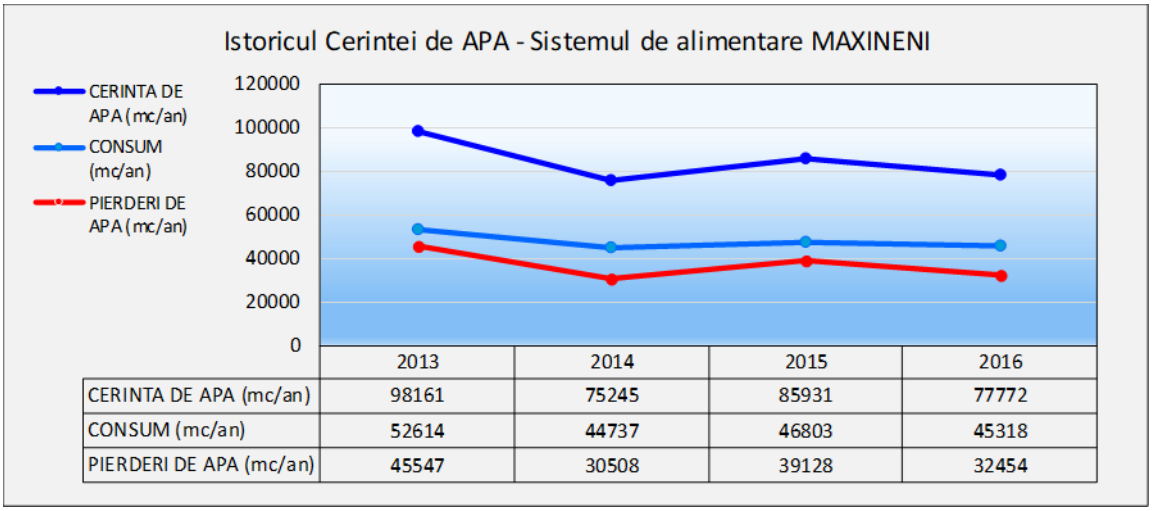
Datorită faptului că rețeaua de distribuție prezintă numeroase avarii, înregistrate cu precădere pe tronsoanele din PVC și OL, care sunt într-un stadiu avansat de uzură, se impune reabilitarea rețelei de distribuție din aceste materiale (în funcție și de vechimea acestora, prin metode de reabilitare eficiente, în special a cele din materialele menționate.

S-a determinat că în UAT Măxineni trebuie reabilitate 26,82 km rețea de distribuție, astfel:
- în localitatea Măxineni – 9,68 km
- în localitatea Corbu Nou – 11,64 km
- în localitatea Latinu – 5,50 km

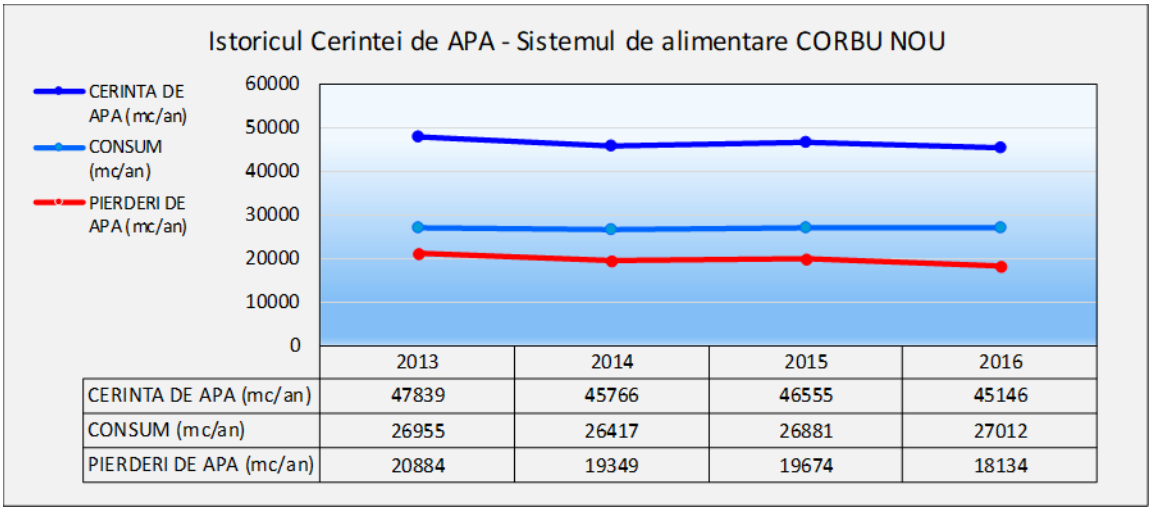
Deficiențe cheie:
- Rețea de distribuție cu tronsoane vechi (anii 1964 – 1970), subdimensionate, uzate

Ca urmare a celor prezentate anterior, in cadrul localitatilor din UAT Maxineni se propun lucrari de reabilitare a retelelor de alimentare cu apa.

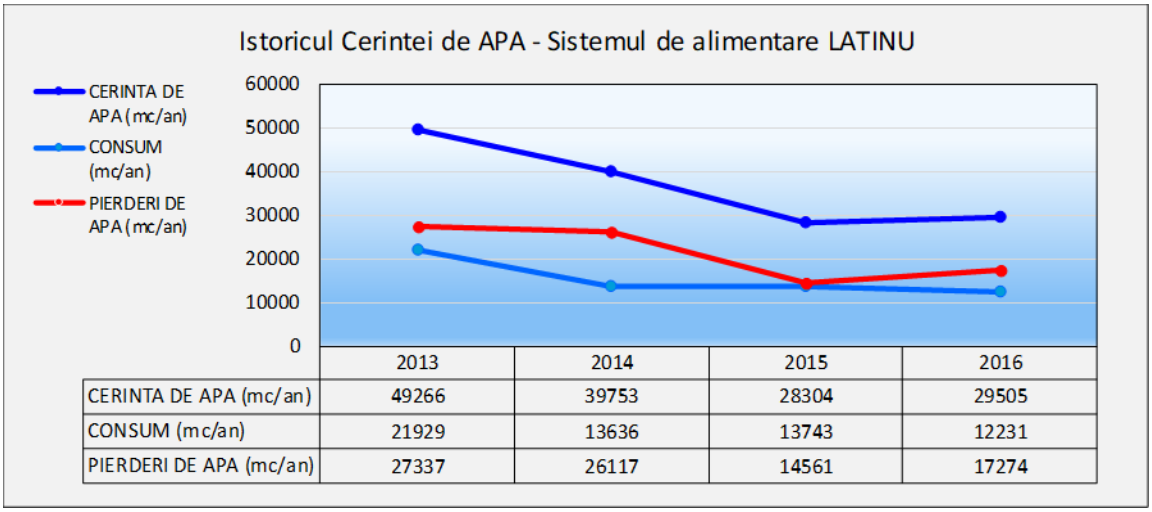
4.2.1.6.7. Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	98161	75245	85931	77772
CONSUM (mc/an)	52614	44737	46803	45318
PIERDERI DE APA (mc/an)	45547	30508	39128	32454



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	47839	45766	46555	45146
CONSUM (mc/an)	26955	26417	26881	27012
PIERDERI DE APA (mc/an)	20884	19349	19674	18134



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	49266	39753	28304	29505
CONSUM (mc/an)	21929	13636	13743	12231
PIERDERI DE APA (mc/an)	27337	26117	14561	17274

Sistem de Alimentare cu Apa MAXINENI						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		1288	90.67	1168	40205	94.32
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		10	100.00	10	3235	886.30
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		5	100.00	5	1878	1029.04

Sistem de Alimentare cu Apa CORBU NOU						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		822	82.48	678	24311	98.24
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		4	100.00	4	1486	1017.58
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		2	100.00	2	1216	1665.12

Sistem de Alimentare cu Apa LATINU						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		578	83.20	481	11619	66.20
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		3	100.00	3	428	390.95
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		1	100.00	1	183	502.64

ANUL 2016	BALANTA APEI MAXINENI			
Volum de apa intrat in sistem 77772.00 mc/an	Consum Autorizat 47130.72 mc/an	Consum autorizat facturat 45318.00 mc/an	Consum contorizat facturat 32130.86 mc/an	Apa profitabila 45318.00 mc/an 58.27%
			Consum necontorizat facturat 13187.14 mc/an	
		Consum autorizat nefacturat 1812.72 mc/an	Consum contorizat nefacturat 0.00 mc/an	Apa neprofitabila 32454.00 mc/an 41.73%
			Consum necontorizat nefacturat 1812.72 mc/an	
	Pierderi Totale 30641.28 mc/an	Pierderi aparente 7994.05 mc/an	Consum neautorizat 5513.48 mc/an	
			Erori de citire si manipulare a datelor 2480.56 mc/an	
		Pierderi reale 22647.2 mc/an	Pierderi la rezervoare 777.72 mc/an	
			Pierderi pe conductele de transport 0.00 mc/an	
			Pierderi pe conductele de distributie 5803.07 mc/an	
			Pierderi la bransamente 16066.44 mc/an	

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI CORBU NOU</th></tr>
<tr><td rowspan="8">Volum de apa intrat in sistem
45146.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
27552.24
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
27012.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
16457.48
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
27012.00
mc/an
59.83%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
10554.52
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
540.24
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0.00
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
18134.00
mc/an
40.17%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
540.24
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Pierderi Totale

17593.76
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
3947.50
mc/an</td><td>Consum neautorizat
2497.39
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
1450.12
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi reale

13646.3
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
45.146
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de distributie
4449.71</td></tr>
<tr><td>Pierderi la bransamente

9151.40
mc/an</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI LATINU</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
29505.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
12720.24
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
12231.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
12009.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
12231.00
mc/an
41.45%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
222.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
489.24
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0.00
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
17274.00
mc/an
58.55%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
489.24
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Pierderi Totale
16784.76
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
2198.86
mc/an</td><td>Consum neautorizat
1092.76
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
1106.11
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi reale
14585.9
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
29.51
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de distributie
4663.24
mc/an</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Pierderi la bransamente
9893.15
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.1.6.8. Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Măxineni este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Monitorizarea parametrilor din sectorul *captare, pompare* și respectiv *distribuție* a sistemului actual din UAT Măxineni se face local.

Zona de protecție sanitară a gospodăriilor de apă (GA) este constituită cu respectarea reglementărilor specifice, dar lipsește sistemul de supraveghere video și antiefracție.

Pentru *întreținere și reparaţii* există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.1.6.9. Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare, foraje existente în Măxineni, Corbu Nou și Latinu se realizează laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila.

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Directiva 98/83/CE/ **Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare**, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016 - 2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In *Studiu calității apei* se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei de adâncime pentru anul 2016.

In tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat concluziile monitorizărilor CUP Brăila pentru apa brută și apă tratată din localitățile Măxineni, Corbu Nou și Latinu conform Anexelor din Studiu calitate apă (buletine de analiză).

Centralizare calitate apă brută/tratată Măxineni, Corbu Nou si Latinu

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de** Directiva 98/83/CE/ **Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare**
Apă brută	
Foraje Măxineni	- Calitatea apei brute este neconforma, (Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila)
Foraje Latinu	
Foraje Corbu Nou	
Apă tratată	
GA Măxineni – plecare la consumatori	- Calitatea apei potabile este neconforma si se regaseste in (Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila)
GA Latinu – plecare la consumatori	
GA Corbu Nou – Plecare la consumatori	

In vederea imbunatatirii calitatii apei la consumatori, se propun urmatoarele:

- Prevederea de investitii pentru asigurarea apei potabile;
- Racordarea la Sistemul zonal Braila.

Deficiențe cheie:
- Retele de distributie ale localitatilor Maxineni, Corbu Nou si Latinu: Calitatea apei potabile este neconforma si se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila

4.2.1.6.10. Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nr. crt.	Obiect/Locație	Deficiente cheie
1	Captarea apei	Foraje Maxineni, Latinu si Corbu Nou: calitatea apei brute este neconforma, prezinta depasiri la amoniu, fier si mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Lipsa sistem de potabilizare a apei. Calitatea apei potabile este neconforma, GA Maxineni prezinta depasiri la amoniu, fier si mangan, GA Corbu Nou/GA Latinu prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan si bacteriologie (Tabel 4.30. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Zonal Braila Nord)
4	Rezervoare	- Toate rezervoarele (din Măxineni V=60mc, Corbu Nou 2 sfere V=50mc și Latinu 2 sfere V=50mc) sunt uzate fizic și moral, în special cele de otel si PVC
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- Rețea de distribuție cu tronsoane vechi (anii 1964 – 1970), subdimensionate, uzate - Retelele existente din localitatile Maxineni, Latinu si Corbu Nou sunt subdimensionate. - Rețelele existente in localitati sunt subdimensionate. Retelele au fost executate de Primarii pe baza unor proiecte care nu au tinut cont de dezvoltarea sistemului de distributie al apei si de debitul necesar pentru stins incendiu. Exista retele de bransamente executate de persoane fizice fara sa tina cont de dimensionarea retelelor principale.Compania de Apa a preluat sistemul de alimentare existent din localitati cu aceste deficiente.

Pierderile de apa retea Maxineni:
Pentru reteaua de alimentare cu apa Maxineni sunt prevazute masuri de reabilitare astfel incat pentru determinarea componentelor balantei apei si pentru estimarea pierderilor reale ce pot fi recuperate in urma masurilor de reabilitare s-au folosit toate cele trei metode de analiza descrise in anexa 4.3.1 „ Studiul Balanta Apei" respectiv":

- metoda 1: balanta anuala „descendenta" a apei
- metoda 2: analiza „ascendenta" a debitelor nocturne
- metoda 3: analiza pe componente a pierderilor reale

MAXINENI			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
Conducte de aductiune	lungime actuala	0	m
	lungime propusa spre reabilitare	0	m
		0.00	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**0**	**m**
Conducte de distributie	lungime actuala	13190	m
	lungime propusa spre reabilitare	9685	m

MAXINENI			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
		73.43	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**13190**	**m**
Brasamente	numar actual	441	nr
	numar de bransamente noi	189	nr
	numar total dupa proiect	630	nr

Potrivit primei metode pentru reteaua de alimentare cu apa Maxineni rezulta un **NRW de 41.73%** iar pierderile reale au fost estimate prin coroborarea celorlalte doua metode tinandu-se cont de valoarea debitului minim nocturn respectiv **4.17 mc/h** (anexa 4.3.1. Calcul Pierderi) si de numarul de avarii raportat conform urmatorului tabel:

MAXINENI		
Numar total de avarii raportate	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	7	nr
Bransamente	18	nr
Numar de avarii raportate din zona propusa spre reabilitare	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	5	nr
Bransamente	15	nr

Parcurgand metodologia de calcul descrisa in „Studiul Balanta Apei” a rezultat un volum al pierderilor reale de **22,647 mc/an** din care **19,060 mc/an** se produc pe sectiunile de retea unde sunt propuse masuri de reabilitare si care pot fi recuperate dupa implementarea proiectului.

Rezultatele sunt centralizate in tabelul urmator:

MAXINENI Nivelul anual al pierderilor reale					
Componenta		**Pierderi de fond**	**Pierderi neraportate**	**Pierderi raportate**	**Total**
TOTAL Retea	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	4.06	7.02	5.67	16.8
	Bransamente	14.55	16.48	14.26	45.3
	Total (mc/zi)	**18.6**	**23.5**	**19.9**	**62.0**
	Total (mc/an)	**6795**	**8577**	**7275**	**22647**
TOTAL Retea Reabilitata	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	2.98	5.01	4.05	12.0
	Bransamente	14.55	13.73	11.88	40.2
	Total (mc/zi)	**17.5**	**18.7**	**15.9**	**52.2**
	Total (mc/an)	**6401**	**6842**	**5816**	**19060**

Pierderile de apa retea Corbu Nou:

Pentru reteaua de alimentare cu apa Corbu Nou sunt prevazute masuri de reabilitare astfel incat pentru determinarea componentelor balantei apei si pentru estimarea pierderilor reale ce pot fi recuperate in

urma masurilor de reabilitare s-au folosit toate cele trei metode de analiza descrise in anexa 4.3.1 „ Studiul Balanta Apei" respectiv":

- metoda 1: balanta anuala „descendenta" a apei
- metoda 2: analiza „ascendenta" a debitelor nocturne
- metoda 3: analiza pe componente a pierderilor reale

CORBU NOU			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
Conducte de aductiune	lungime actuala	0	m
	lungime propusa spre reabilitare	0	m
		0.00	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**0**	**m**
Conducte de distributie	lungime actuala	12270	m
	lungime propusa spre reabilitare	11642	m
		94.88	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**12270**	**m**
Brasamente	numar actual	377	nr
	numar de bransamente noi	48	nr
	numar total dupa proiect	425	nr

Potrivit primei metode pentru reteaua de alimentare cu apa Corbu Nou rezulta un **NRW de 40.17%** iar pierderile reale au fost estimate prin coroborarea celorlalte doua metode tinandu-se cont de valoarea debitului minim nocturn respectiv **1.85 mc/h** (anexa 4.3.1. Calcul Pierderi) si de numarul de avarii raportat conform urmatorului tabel:

CORBU NOU		
Numar total de avarii raportate	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	8	nr
Bransamente	16	nr
Numar de avarii raportate din zona propusa spre reabilitare	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	6	nr
Bransamente	16	nr

Parcurgand metodologia de calcul descrisa in „Studiul Balanta Apei" a rezultat un volum al pierderilor reale de **13,646 mc/an** din care **11,336 mc/an** se produc pe sectiunile de retea unde sunt propuse masuri de reabilitare si care pot fi recuperate dupa implementarea proiectului.

Rezultatele sunt centralizate in tabelul urmator:

CORBU NOU **Nivelul anual al pierderilor reale**					
Componenta		**Pierderi de fond**	**Pierderi neraportate**	**Pierderi raportate**	**Total**
TOTAL Retea	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0

	Retea distributie	1.41	4.94	5.88	12.2
	Bransamente	3.67	9.96	11.51	25.1
	Total (mc/zi)	**5.1**	**14.9**	**17.4**	**37.4**
	Total (mc/an)	**1857**	**5441**	**6349**	**13646**
TOTAL Retea Reabilitata	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	1.34	3.71	4.41	9.5
	Bransamente	3.67	6.41	11.51	21.6
	Total (mc/zi)	**5.0**	**10.1**	**15.9**	**31.1**
	Total (mc/an)	**1831**	**3693**	**5812**	**11336**

Pierderile de apa retea Latinu:
Pentru reteaua de alimentare cu apa Latinu sunt prevazute masuri de reabilitare astfel incat pentru determinarea componentelor balantei apei si pentru estimarea pierderilor reale ce pot fi recuperate in urma masurilor de reabilitare s-au folosit toate cele trei metode de analiza descrise in anexa 4.3.1 „ Studiul Balanta Apei" respectiv":

- metoda 1: balanta anuala „descendenta" a apei
- metoda 2: analiza „ascendenta" a debitelor nocturne
- metoda 3: analiza pe componente a pierderilor reale

LATINU			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
Conducte de aductiune	lungime actuala	0	m
	lungime propusa spre reabilitare	0	m
		0.00	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**0**	**m**
Conducte de distributie	lungime actuala	6260	m
	lungime propusa spre reabilitare	5499	m
		87.84	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**6260**	**m**
Brasamente	numar actual	168	nr
	numar de bransamente noi	82	nr
	numar total dupa proiect	250	nr

Potrivit primei metode pentru reteaua de alimentare cu apa Latinu rezulta un **NRW de 40.17%** iar pierderile reale au fost estimate prin coroborarea celorlalte doua metode tinandu-se cont de valoarea debitului minim nocturn respectiv **1.85 mc/h** (anexa 4.3.1. Calcul Pierderi) si de numarul de avarii raportat conform urmatorului tabel:

LATINU		
Numar total de avarii raportate	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	4	nr
Bransamente	8	nr
Numar de avarii raportate din zona propusa spre reabilitare	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr

Retea de distributie	4	nr
Bransamente	8	nr

Parcurgand metodologia de calcul descrisa in „Studiul Balanta Apei" a rezultat un volum al pierderilor reale de **14,586 mc/an** din care **14,518 mc/an** se produc pe sectiunile de retea unde sunt propuse masuri de reabilitare si care pot fi recuperate dupa implementarea proiectului.

Rezultatele sunt centralizate in tabelul urmator:

LATINU **Nivelul anual al pierderilor reale**					
Componenta		**Pierderi de fond**	**Pierderi neraportate**	**Pierderi raportate**	**Total**
TOTAL Retea	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	1.54	8.26	3.01	12.8
	Bransamente	4.61	16.66	5.88	27.2
	Total (mc/zi)	**6.2**	**24.9**	**8.9**	**40.0**
	Total (mc/an)	**2247**	**9095**	**3244**	**14586**
TOTAL Retea Reabilitata	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	1.35	8.26	3.01	12.6
	Bransamente	4.61	16.66	5.88	27.2
	Total (mc/zi)	**6.0**	**24.9**	**8.9**	**39.8**
	Total (mc/an)	**2178**	**9095**	**3244**	**14518**

4.2.1.7 UAT Salcia Tudor

Localizarea infrastructurii existente
UAT Salcia Tudor este amplasat în nord-vestul judeţului Brăila, în "Câmpia Siretului Inferior" și este străbătut de drumurile DN23, DJ202A, DC195.
Suprafața UAT-ului Salcia Tudor însumează 133,63 kmp. Populația UAT-ului Salcia Tudor este de 2.373 de locuitori.
UAT Salcia Tudor care are în componenta localitățile:

- Salcia Tudor, reședința UAT - populația 646 locuitori
- Ariciu - populația 159 locuitori
- Cuza Vodă - populația 811 locuitori
- Gulianca - populația 409 locuitori
- Olăneasca - populația 348 locuitori

4.2.1.7.1 Descrierea infrastructurii curente

- Prin programe nationale a fost executat sistemul de alimentare a localităților Salcia Tudor si Ariciu (UAT Salcia Tudor), sistem care are în componența o stație de tratare apă din subteran și rețele de distribuție apă potabilă;

*Localitățile **Salcia Tudor** și **Ariciu** dispun de sistem comun de alimentare cu apă format din:*

- Sursa de ap subterană: 2 puțuri forate
- Rezervor de înmagazinare, V=100 mc
- Stație de tratare a apei
- Stație de pompare
- Rețea de distribuție

Rețeaua de distribuție din Salcia Tudor are o lungime totala de 13453 m si are un grad de acoperire de 100%.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 91.28%.

Rețeaua de distribuție din Ariciu are o lungime totala de L=3611 m si are un grad de acoperire de 100%.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 60.92%.

*Localitatea **Cuza Vodă*** dispune de un sistem de alimentare cu apă care constă în:

- Sursa de apă subterană: 1 put forat
- Rezervor de înmagazinare, V=50 mc
- Stație de pompare
- Rețea de distribuție

Rețeaua de distribuție din Cuza Voda are o lungime de 10.381 km si are un grad de acoperire de 88.5%.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 70.79%.

*Localitățile **Gulianca*** si ***Olăneasca*** nu dispun de sisteme de alimentare cu apă.

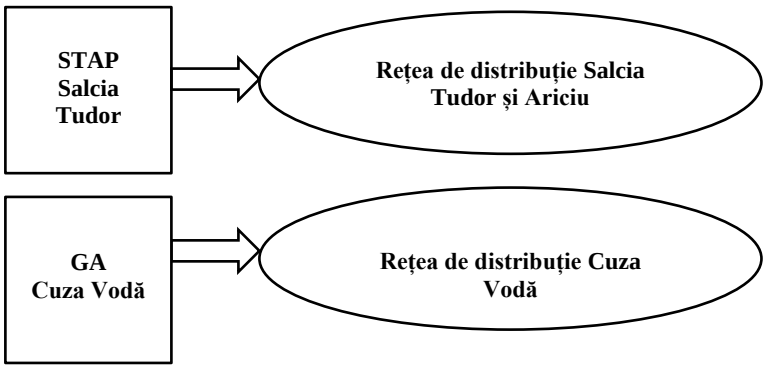


Figura 4.7. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Salcia Tudor

Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Salcia Tudor cuprinde:

- STAP Salcia Tudor
- Rețea de distribuție în localitatile Salcia Tudor și Ariciu
- GA Cuza Vodă
- Rețea de distribuție în localitatea Cuza Vodă

4.2.1.7.2 Captarea apei/sursa de apă

Localitățile Salcia Tudor, Ariciu si Cuza Voda dispun de sisteme de alimentare din sursă subterană proprie din 3 foraje, după cum urmează:

- 2 foraje în Salcia Tudor - F2, F3
- 1 foraj în localitatea Cuza Vodă – F1

*Localitatea **Salcia Tudor***

Front de captare apă subterană constituit din 2 foraje F2 şi F3 asigură necesarul de apă pentru localitățile Salcia Tudor și Ariciu.

Caracteristici foraje					**Caracteristici pompe**			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
F2	180	-	-	6,9	DPVF 18-40	18	40	4
F3	180	-	-	6,9	DPVF 18-40	18	40	4

Pe captare sunt montate apometre la toate forajele in exploatare.

*Localitatea **Cuza Voda***
Captare subterană prin intermediul unui foraj – F1 asigura necesarul de apă pentru localitatea Cuza Vodă:

Caracteristici foraje					**Caracteristici pompe**			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
F1	180	-	-	4,4	MOVIOCHROM	9	35	-

Pe captare sunt montate apometre la toate forajele în exploatare.

Autorizația de gospodărire a apei prezintă următoarele valori
Volume şi debite de apă:

Funcţionare permanentă – 365 zile /an, 24 ore/zi

- $Q_{zi\ max}$ =495,62mc/zi= 5,74 l/s, V anual = 180,9 mii mc
- $Q_{zi\ med}$ =367,12 mc/zi = 4,25 l/s; V anual = 133,9 mii mc
- $Q_{zi\ min}$ = 253,19 mc/zi = 2,93 l/s ; v anual = 92, 4 mii mc

Volume de apă asigurate în surse:

- În regim nominal 495,62 mc/zi
- În regim minim 253,19 mc/zi

Necesarul total de apa:

- $Q_{zi\ max}$ = 450,56 mc/zi
- $Q_{zi\ med}$ = 333,75 mc/zi
- $Q_{zi\ min}$ = 230,17 mc/zi

Cerinţa totală de apă

- $Q_{zi\ max}$ = 495,62 mc/zi
- $Q_{zi\ med}$ = 367,12 mc/zi
- $Q_{zi\ min}$ = 253,19 mc/zi

Deficiențe cheie:

Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, fiind prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabiltate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiul calitate apa/Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta/apa potabila)

4.2.1.7.3 Stații de pompare

*Localitatea **Salcia Tudor*** are în dotare stația de tratare care în componenta următoarele stații de pompare:

- Pompe apă brută care echipează puțurile forate;
- Electropompe apă decantată – 2 (1+1) buc
  Qp= 26 mc/h
  Hp= 22 mCA;
- Electropompe – 2 (1+1) buc
  Qp= 26 mc/h
  Hp= 48 mCA
- Electropompe apă potabilă - 2 (1+1) buc,
  Qp= 50 mc/h

Hp= 34.2 mCA;

*Localitatea **Cuza Vodă*** - gospodăria de apa din localitatea Cuza Vodă are în componenta următoarea stație de pompare:

- Electropompe - 2 (1+1)buc,
  Qp= 9 mc/h
  Hp= 34,75 mCA;

4.2.1.7.4 Statii de tratarea apei/Gopodarii de apa

*Localitatea **Salcia Tudor***

Stația de tratare din localitatea Salcia Tudor are in componenta următoarele obiecte:

- Pompe apă brută;
- Rezervor tampon;
- Electropompe - 2(1+1) buc
  Qp= 26 mc/h
  Hp= 22 mCA;
- Instalație de preclorare (cu NaOCl)
- Bazin de contact;
- Electropompe - 2(1+1) buc
  Qp= 26 mc/h
  Hp= 48 mCA
- Filtru cu rășină- Q=25mc/h;
- Filtru cu nisip cuarțos- Q=25mc/h;;
- Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran -V=100mc;
- Electropompe apă potabilă - 2 (1+1)buc,
  Qp= 50 mc/h
  Hp= 34.2 mCA;

*Localitatea **Cuza Vodă***

Gospodăria de apă din localitatea Cuza Vodă are in componenta următoarele obiecte:

- Rezervor de înmagazinare, metalic, îngropat – V=50 mc;
- Electropompe - 2 (1+1)buc,
  Qp= 9 mc/h
  Hp= 34.75 mCA;

Deficiențe cheie:
- Procesul de tratare existent în STAP Salcia Tudor nu asigură reducerea indicatorilor menționați în limitele de potabilitate potabilitate (Sectiunea 4.2.1. Sistem Zonal de alimentare cu apa Braila – tabel 4.30)

*Localitatea **Salcia Tudor*** deține un rezervor de înmagazinare V=100 mc.
*Localitatea **Cuza Vodă*** deține un rezervor de înmagazinare V=50 mc, insuficient pentru populația deservită.

Deficiențe cheie:
- Capacitate de înmagazinare insuficientă (Cuza Vodă)
- Aducțiuni și rețele de distribuție

4.2.1.7.5 Aductiuni si retele de distributie

Aducțiuni
UAT Salcia Tudor nu deține conducte de aducțiune.

Rețele de distribuție

*Localitatea **Salcia Tudor***

Rețeaua de distribuție ramificata din Salcia Tudor are o lungime totala de 13453 m si este alcătuită din ţevi cu diametre cuprinse între 32 si 110 mm, din PEHD, si are următoarea configurație:

Diametru (mm)	**32**	**40**	**63**	**110**
Lungime (m)	120	5.176	5.653	2.594
Material	PEHD			
Vechime/ PIF	3 ani /2013			

Pentru localitatea Salcia Tudor apa pentru stins incendii se asigură direct din rețea.

Acoperirea sistemului de alimentare cu apă Salcia Tudor:
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Salcia Tudor este de 330unități.

*Localitatea **Ariciu***

Transportul apei de la Stația de tratare a apei din Salcia Tudor spre localitatea Ariciu se face prin intermediul unei conducte de aducțiune apa potabilă cu lungimea de L=1380 m si diametrul de DN 50, PEHD.

Rețeaua de distribuție ramificata din Ariciu are o lungime totala de L=3611 m si este alcătuită din ţevi cu diametre cuprinse între 32 si 50 mm, din PEHD, si are următoarea configurație:

Diametru (mm)	**32**	**40**	**50**
Lungime (m)	1.248	795	1.568
Material	PEHD		
Vechime/ PIF	3 ani /2013		

Acoperirea sistemului de alimentare cu apă Ariciu
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Ariciu este de 56 unități.

*Localitatea **Cuza Voda***

Rețeaua de distribuție are o lungime de 10.381 km, din ţevi cu diametre cuprinse între 32 si 90 mm, din PEHD si PVC și are următoarea configuratie:

Diametru (mm)	**32**	**50**		**75**	**90**
Lungime (m)	240	4740	1059	1881	2461
Material	PVC	PVC	PEHD	PVC	PVC
Vechime/PIF	42 ani/ 1974	42ani/ 1974	17ani/ 1999	42ani/ 1974	42ani/ 1974

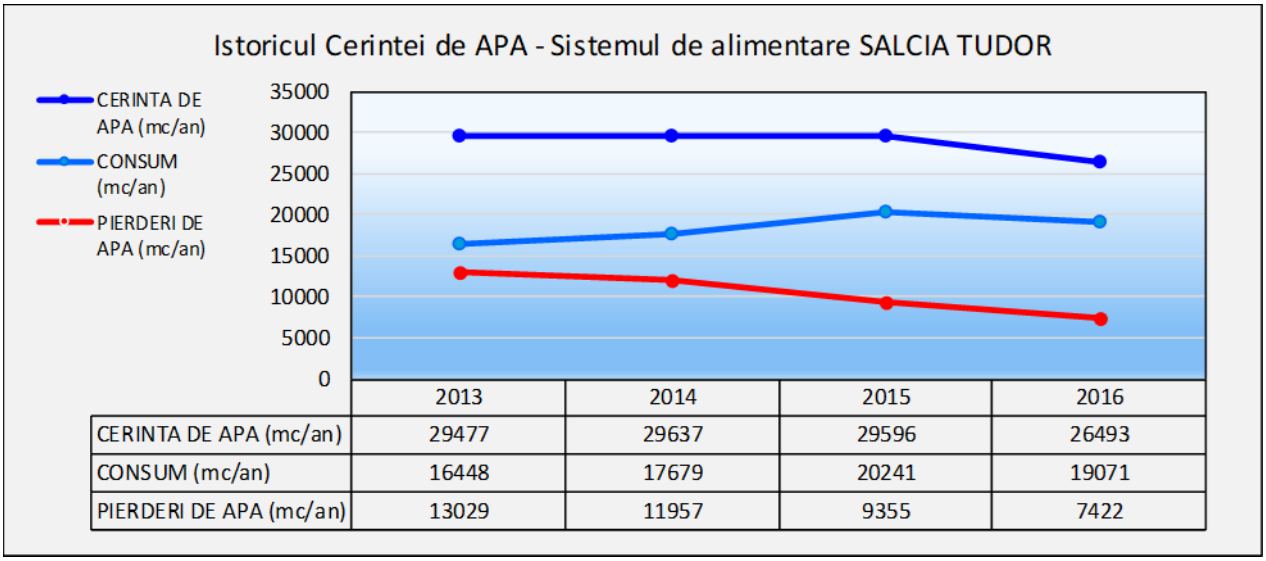
Se precizează că s-a elaborat expertiza rețelei de distribuție în localitatea Cuza Vodă și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.
Detalierea expertizei tehnice poate fi urmărită în Vol 2 Anexe\Anexa 3- Studii\Anexa 3.2. - Expertize hidroedilitare\ 11. Expertiza apa Cuza Voda.

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Cuza Voda este de 389 unități din care 11 pausal.
Ca urmare a celor prezentate anterior, in localitatea Cuza Voda se propun lucrari de reabilitare a retelelor de alimentare cu apa.

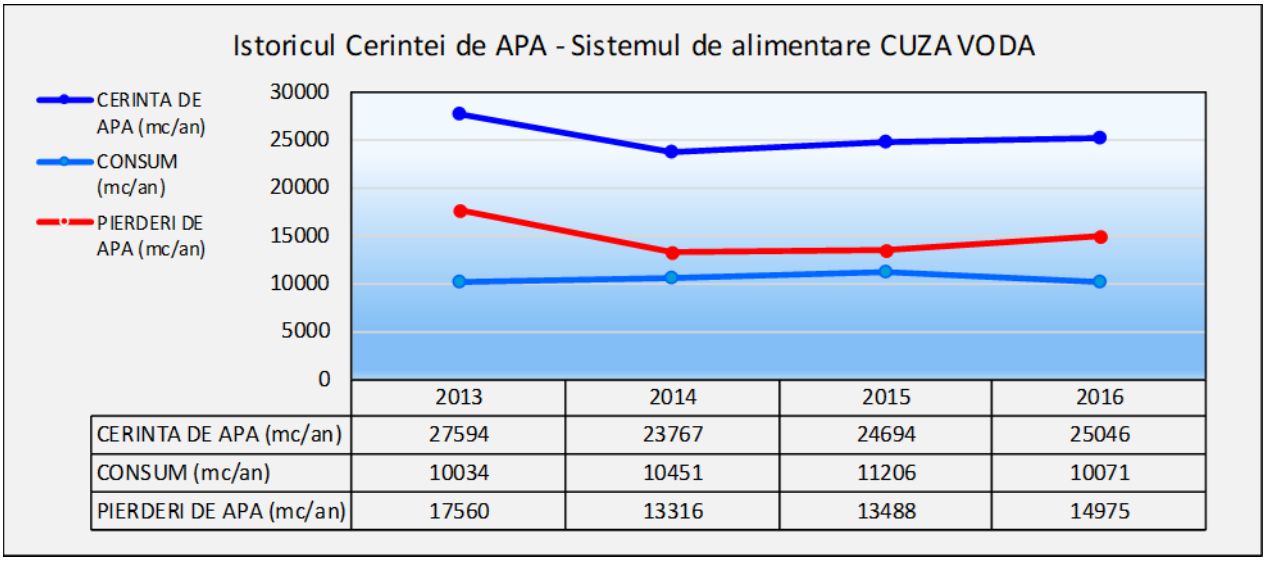
Deficiențe cheie:

- localitățile Gulianca și Olăneasca nu sunt alimentate cu apă potabilă

4.2.1.7.6 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	29477	29637	29596	26493
CONSUM (mc/an)	16448	17679	20241	19071
PIERDERI DE APA (mc/an)	13029	11957	9355	7422



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	27594	23767	24694	25046
CONSUM (mc/an)	10034	10451	11206	10071
PIERDERI DE APA (mc/an)	17560	13316	13488	14975

Sistem de Alimentare cu Apa SALCIA TUDOR: Salcia Tudor, Ariciu						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		805	85.28	687	17620	70.32
Non casnic	**Agenti**	**Total agenti**	**Procent**	**Ag. Ec.**	**Consum**	**Q specific**

	economici	**economici**	**conectare**	**conectati**	**agenti economici**	
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		2	100.00	2	159	217.81
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		4	100.00	4	1292	884.93

Sistem de Alimentare cu Apa CUZA VODA (SALCIA TUDOR)						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		811	70.79	574	9064	43.25
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		4	100.00	4	655	448.37
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		1	100.00	1	352	965.71

<table>
<tr><td>ANUL
2016</td><td colspan="4">BALANTA APEI SALCIA TUDOR</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
26493.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
19833.84
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
19071.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
19071.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
19071.00
mc/an
71.99%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
762.84
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
762.84
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
7422.00
mc/an
28.01%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
6659.16
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
1306.92
mc/an</td><td>Consum neautorizat
693.50
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
613.42
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
5352.2
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
4667.66
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
684.58
mc/an</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>ANUL
2016</td><td colspan="4">BALANTA APEI CUZA VODA</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Volum de apa intrat in sistem
25046.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
10473.84
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
10071.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
9111.08
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
10071.00
mc/an
40.21%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
959.92
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
402.84
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0.00
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
14975.00
mc/an
59.79%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
402.84
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Pierderi Totale
14572.16
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
788.09
mc/an</td><td>Consum neautorizat
236.83
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
551.25
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi reale

13784.1
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
250.46
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de distributie
4084.86
mc/an</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>Pierderi la bransamente
9448.75
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.1.7.7 Operare și întreținere

Pentru întreținere și reparaţii există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

Sistemul de alimentare cu apă UAT Salcia Tudor este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare și respectiv distribuție a sistemului actual din UAT Salcia Tudor se face local.

Zona de protecție sanitară a gospodărie de apă (GA) și a stației de tratare (STAP) este constituită cu respectarea reglementărilor specifice, dar lipsește sistemul de supraveghere video și antiefracție.

Pentru întreținere și reparaţii există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.1.7.8 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare (foraje) si apa potabilă livrată de stația de tratare Salcia Tudor și GA Cuza Vodă se realizează laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila.

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Autoritatea de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Legii calității apei potabile, Consultantul si Beneficiarul au efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In *Studiu calității apei* se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei de adancime pentru anul 2016.

In tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat concluziile monitorizărilor CUP Brăila pentru apa brută și apă tratată din localitățile Salcia Tudor și GA Cuza Vodă conform Anexelor din Studiu calitate apă (buletine de analiză).

Centralizare calitate apă brută/tratată UAT Salcia Tudor

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de** Directiva 98/83/CE **Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare**
Apă brută	
Foraj Salcia Tudor	- Calitatea apei brute este neconforma, fiind prezentata in Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/Anexa 3 Studii/Anexa3.3-Studiu calitatea apei potabilea si potabila/Anexa5-Centralizatoare apa bruta si potabila
Foraj Cuza Vodă	
Apă tratată	

STAP Salcia Tudor – plecare la consumatori GA Cuza Vodă – plecare la consumatori	- Calitatea apei potabile este neconforma si se regaseste in Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/Anexa 3 Studii/Anexa3.3-Studiu calitatea apei potabilea si potabila/Anexa5-Centralizatoare apa bruta si potabila

Calitatea apei destinată consumului nu se încadrează în normele de potabilitate aceasta fiind supusă unui procedeu de tratare neeficient. Rezultatele analizelor de laborator confirmă faptul că procesul de tratare existent nu asigură reducerea indicatorilor menționați în limitele de potabilitate, fiind necesară prevederea unei noi investiții în vederea asigurării unei ape corespunzătoare calitativ.
In vederea imbunatatirii calitatii apei la consumatori, se propun urmatoarele:

- Prevederea de investitii pentru asigurarea apei potabile
- Racordarea la Sistemul zonal Braila.

4.2.1.7.9 Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Foraje Salcia Tudor si Cuza Voda: calitatea apei brute este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate, conductivitate, amoniu, cloruri, sulfati, fier, mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Procesul de tratare existent în STAP Salcia Tudor nu asigură reducerea indicatorilor menționați în limitele de potabilitate. Calitatea apei potabile este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate, conductivitate, amoniu, cloruri, sulfati, fier, mangan (Tabel 4.30. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Zonal Braila)
4	Rezervoare	- Capacitate de înmagazinare insuficientă (Cuza Vodă)
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- Localitățile Gulianca și Olăneasca nu sunt alimentate cu apă potabilă - Rețeaua existentă in localitatea Cuza Voda este subdimensionata. Reteaua a fost executata de Primarie pe baza unor proiecte care nu au tinut cont de dezvoltarea sistemului de distributie al apei si de debitul necesar pentru stins incendiu. Exista retele de bransamente executate de persoane fizice fara sa tina cont de dimensionarea retelelor principale.Compania de Apa a preluat sistemul de alimentare existent din localitati cu aceste deficiente.

Pierderile de apa retea Cuza Voda:
Pentru reteaua de alimentare cu apa Cuza Voda sunt prevazute masuri de reabilitare astfel incat pentru determinarea componentelor balantei apei si pentru estimarea pierderilor reale ce pot fi recuperate in urma masurilor de reabilitare s-au folosit toate cele trei metode de analiza descrise in anexa 4.3.1 „ Studiul Balanta Apei" respectiv":

- metoda 1: balanta anuala „descendenta" a apei
- metoda 2: analiza „ascendenta" a debitelor nocturne
- metoda 3: analiza pe componente a pierderilor reale

CUZA VODA			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
Conducte de aductiune	lungime actuala	0	m
	lungime propusa spre reabilitare	0	m
		0.00	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**0**	**m**

CUZA VODA			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
Conducte de distributie	lungime actuala	9516	m
	lungime propusa spre reabilitare	9322	m
		97.96	%
	lungime propusa spre extindere	1251	m
	lungimea totala dupa proiect	**10767**	**m**
Brasamente	numar actual	389	nr
	numar de bransamente noi	22	nr
	numar total dupa proiect	411	nr

Potrivit primei metode pentru reteaua de alimentare cu apa Cuza Voda rezulta un **NRW de 59.79%** iar pierderile reale au fost estimate prin coroborarea celorlalte doua metode tinandu-se cont de valoarea debitului minim nocturn respectiv **2.31 mc/h** (anexa 4.3.1. Calcul Pierderi) si de numarul de avarii raportat conform urmatorului tabel:

CUZA VODA		
Numar total de avarii raportate	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	4	nr
Bransamente	10	nr
Numar de avarii raportate din zona propusa spre reabilitare	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	4	nr
Bransamente	10	nr

Parcurgand metodologia de calcul descrisa in „Studiul Balanta Apei” a rezultat un volum al pierderilor reale de **13,784 mc/an** din care **13,770 mc/an** se produc pe sectiunile de retea unde sunt propuse masuri de reabilitare si care pot fi recuperate dupa implementarea proiectului.

Rezultatele sunt centralizate in tabelul urmator:

CUZA VODA Nivelul anual al pierderilor reale					
Componenta		**Pierderi de fond**	**Pierderi neraportate**	**Pierderi raportate**	**Total**
TOTAL Retea	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	1.89	6.78	2.80	11.5
	Bransamente	5.78	13.67	6.84	26.3
	Total (mc/zi)	**7.7**	**20.5**	**9.6**	**37.8**
	Total (mc/an)	**2800**	**7466**	**3518**	**13784**
TOTAL Retea Reabilitata	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	1.85	6.78	2.80	11.4
	Bransamente	5.78	13.67	6.84	26.3
	Total (mc/zi)	**7.6**	**20.5**	**9.64**	**37.7**
	Total (mc/an)	**2786**	**7466**	**3518**	**13770**

4.2.2. Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni

Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni este un sistem complex care, în prezent, asigură alimentarea cu apă a locuitorilor din orașul Ianca (cu 6 localități aparținătoare), Făurei și 37 de localități rurale aparținătoare următoarelor UAT-uri:

1. UAT Gropeni (Gropeni - reședință UAT)
2. UAT Ianca (Berlești, Târlele Filiu, Oprișenești, Perișoru, Plopu, Ianca Gară)
3. UAT Făurei
4. UAT Movila Miresii (Movila Miresii - reședință UAT, Țepeș Voda și Esna)
5. UAT Mircea Vodă (Mircea Vodă – reședința UAT și Dedulești)
6. UAT Gemenele (Gemenele - reședință UAT și Găvani)
7. UAT Tichilești (Tichilesti - reședință UAT)
8. UAT Tufești
9. UAT Unirea (Unirea - reședință UAT, Valea Cânepii)
10. UAT Viziru (Viziru - reședință UAT și Lanurile)
11. UAT Racoviță (Racovița - reședință UAT, Custura și Corbeni)
12. UAT Scorțaru Nou
13. UAT Traian (Traian – reședința UAT, Căldărușa, Silistratu, și Urleasca)
14. UAT Ramnicelu (Ramnicelu – reședință UAT, Constantinesti, Boarca si Mihail Kogalniceanu)
15. UAT Bordei Verde (Bordei Verde – reședința UAT, Constantin Gabrielescu și Lișcoteanca)
16. UAT Surdila Găiseanca (Sudila Găiseanca – reședința UAT și Filipeşti)
17. UAT Surdila Greci (Surdila-Greci - reședința UAT, Brateșu Vechi, Făurei-Sat și Horia)
18. UAT Grădistea (Grădiștea – reședința UAT, Ibrianu și Maraloiu)
19. UAT Sutești (Șutești – reședința UAT și Mihail Kogălniceanu)

În prezent, Sistemul Regional Gropeni are următoarea componență:

- *sursa de apă*: priza de mal, cu capacitatea de 1.560 mc/h, pe bratul Calia, fluviul Dunărea, în zona localității Gropeni;

- *stația de pompare apă brută* este amplasată în incinta gospodariei de apă GA Gropeni;
- *conducta de aducțiune* (apă brută) de la stația de pompare apă brută la STAP GROPENI;
- *conducta de aducțiune* (apă tratată): 70,27 km, din care:
  - 40,48 km cu DN 700 … DN 450, Gropeni - Ianca (apă tratată);
  - 8,12 km cu De 280, Urleasca - Movila Miresii (apă tratată);
  - 19,36 km cu De 280, Ianca - Faurei (apa tratată);
  - 2,3 km cu Dn 250, STAP Gropeni – GA Gropeni (apa tratata);
- *statia de tratare STAP Gropeni,* care asigura alimentarea cu apa potabila a unui numar de 44 de localitati astfel:
  - prin intermediul gospodăriei de apă GA Gropeni cu capacitatea de 80 mc/h, deserveste 3 localități rurale: Gropeni (com. Gropeni), Tichilesti (com. Tichilesti), Tufesti (com. Tufesti);
  - prin intermediul gospodariei de apa GA Unirea cu capacitatea de 80 mc/h, deserveste 4 localitati rurale: Unirea și Valea Cânepii (com. Unirea), Viziru și Lanurile (com. Viziru);
  - prin intermediul gospodăriei de apă GA Movila Miresii cu capacitatea de 80 mc/h: deservește 14 localități rurale: Movila Miresii, Esna și Tepes Voda (com. Movila Miresii), Racoviță, Corbeni și Custura (com Racoviță), Gemenele și Gavani (com. Gemenele),

Traian și Urleasca (com. Traian), Ramnicelu, Constantinesti, M. Kogalniceanu și Boarca (com. Rarnnicelu)

- prin intermediul gospodăriei de apă GA Ianca cu capacitatea de 648 mc/h: deservește orasul Ianca și 22 localități rurale: Plopu, Perisoru, Oprisenesti, Tarlele Filiu, Berlesti și Gara Ianca (or. Ianca), Bordei Verde, Gabrielescu și Liscoteanca (com. Bordei Verde), Mircea Vodă și Dedulești (com. Mircea Vodă), Surdila Gaiseanca și Filipești (com. Surdila Gaiseanca), Surdila Greci, Făurei Sat, Horia și Brătescu Vechi (com. Surdila Greci), Grădiștea, Ibrianu și Maraloiu (com. Grădiștea), Sutești și M. Kogalniceanu (com. Sutești).

- *conducta de aducțiune* (apă tratată): de la STAP Gropeni, la localitățile racordate;
- *stații de pompare* apă tratată, în incinta comuna cu gospodăriile de apă Gropeni, Unirea, Movila Miresii, Ianca

Prin POS Mediu etapa 2007-2013 s-a realizat o noua conceptie a Sistemului Regional care constă în tratarea apei într-o singura stație de tratare, amplasată în extravilanul UAT Gropeni, de unde apa tratată este pompată spre rezervoarele de înmagazinare din gospodariile de apă existente la Gropeni, Unirea, Movila Miresii și Ianca.

Aceasta conceptie a Sistemului Regional are avantajul ca în orice moment facilitează racordarea unor localități sl prelevarea apei potabile - tratate, fără a fi necesare investiții ulterioare pentru potabilizare, cu excepția unor stații de clorare, necesare pentru a asigura cantitatea de clor remanent la consumator.

Noul sistem regional de alimentare cu apa a fost proiectat luand in considerare doua etape de dezvoltare, astfel:

Etapa I, executata, cuprinde:

- captarea apei, prin captarea de mal existentă la Gropeni;
- stație de tratare;
- conductă de aducțiune de apă tratată;
- reabilitări de stații de clorare (în gospodăriile de apă existente);
- reabilitări de stații de pornpare;

Etapa a II- a va cuprinde extinderea sistemului pentru conectarea altor localități.

Prin implementarea investitiilor propuse, sursa de apă este corespunzătoare atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ, apa livrată consumatorilor încadrându-se în prevederile Directivei 98/83/CCE și Legii apei potabile nr. 458/2002 cu modificarile si completarile ulterioare. Astfel, toate localitățile racordate/care se vor conecta la Sistemul Regional vor beneficia de un serviciu de alimentare cu apă corespunzator.

Sistemul Regional de alimentare cu apa, prin noua concepție (conf. POS Mediu etapa 2007-2013), cuprinde următoarele obiecte:

Sursa de apa

Menținerea prizei existente de la Gropeni, care constă în doua criburi de beton armat, amplasate pe canalul Calia, un braț al fluviului Dunărea. Cele două conducte din otel DN 800 mm reprezintă conductele de aspirație ale stației de pompare și s-au reabilitat odată cu reabilitarea acesteia.

Priza de apa este situata în amplasament comun cu gospodăria de apă Gropeni.

Stație de tratare

Stația de tratare STAP Gropeni, amplasată în extravilanul localității Gropeni la 2,5 km de captarea de pe canalul Calia, este dimensionata pentru un debit de $\mathbf{Q_{s\ zi\ max}}$**= 183.76 l/s**.

Stația de tratare are în componență, următoarele obiecte:

- decantoare suspensionale

- filtre rapide deschise
- rezervor apa filtrata, pentru înmagazinarea apei de spălare
- stație de pompare pentru spălarea pompelor
- gospodărie de reactivi
- stație de clorare
- rezervor apă tratată
- stație de pompare apă tratată
- instalație pentru tratarea nămolului
- pavilion de exploatare

Procesul tehnologic cuprinde următoarele faze/obiecte:

Preclorarea apei

Pentru a preveni apariția si dezvoltarea algelor si scoicilor in apa bruta pe traseul conductei de refulare precum si in obiectele de la tratare, s-a prevăzut preclorarea apei brute, cu injecție de soluție de dioxid de clor in conducta de refulare spre statia de tratare.

Generarea dioxidului de clor se face cu o instalatie folosind cloritul de sodiu si clor gazos.

Instalația de preparare are in componenta următoarele:

- Unitate generator dioxid de clor;
- Grup de pompe dozatoare;
- Pompe de alimentare cu apa a instalației de preparare;
- Bazin de stocare $NaClO_2$;
- Butelii de stocare Cl_2.

Instalația de stocare și dozare a cloritului de sodiu și instalația de dozare a dioxidului de clor are în componenta următoarele echipamente principale:

- Instalația de extragere a clorului gazos din butelii de clor de 50 kg, regulator de vacuum, schimbător automat de butelii, cilindru de absorbție clor gazos, detector de clor;
- Instalația de preparare ClO_2 si a pompelor aferente;
- Sistemul de dozare alcătuit din pompe dozatoare (1+1) cu Q=20-245 l/h, Pmax=10 bar

Pentru neutralizarea clorului rezultat din defecțiuni si scăpări de gaza de la recipienții de clor, în exteriorul clădirii exista un cămin de neutralizare, umplut cu lapte de var concentrație 10%.

Pe conducta de refulare din PVC, DN 32 mm, spre căminul de injecție este montat un debitmetru pentru contorizarea debitului de soluție care se dozează.

Injecția dioxidului de clor se realizează in conducta de apa bruta, în căminul de injecție din apropierea stației de clorare.

Decantarea apei:

Se realizează cu decantoare suspensionale având diametrul de 18m (2 buc x 100 l/s/buc).

Pentru a asigura parametrii optimi de funcționare ai decantoarelor, s-a prevăzut un bazin de reacție după amestecul apei cu reactivii (floculare), dimensionat pentru un timp de 20 minute.

Filtrarea apei: filtrele rapide deschise cu nisip cuarțos: sunt prevăzute 5 cuve de 25 m^2 pentru o viteza de 6 m/h.

Stația de pompare pentru spălarea filtrelor:

S-a amplasat în subsolul pavilionului de exploatare și cuprinde:

- 2+1 agregate de spălare,
- 1+1suflante.

In stația de pompare s-au prevăzut pompe și cazan de hidrofor de 500 l pentru asigurarea alimentării cu apa a incintei stației de tratare.

Rezervoare:

S-au prevăzut două rezervoare,astfel:

- un rezervor amplasat sub cuvele de filtru, cu o capacitate de 400 mc (aferent celor 5 cuve de filtrare) in care se înmagazinează apa de spălare a filtrelor
- un rezervor semi-îngropat, cu capacitatea de 350 mc care va servi ca bazin de contact cu clorul gazos folosit pentru dezinfectarea finala a apei.

Gospodăria de reactivi (stația chimică):

Are ca obiect depozitarea, dozarea și instalațiile de pompare a reactivilor in apa bruta, la intrarea în stația de tratare. Reactivii utilizați sunt polihidroxiclorura de aluminiu - PAX 18 și poliacrilamida, aceiași cu cei folosiți la stația de tratare Chiscani.

Stația de clorare:

Stația de clorare este o construcție independentă, care adăpostește 3 containere de clor gazos, fiecare cu capacitatea de 800 l.

Pavilion de exploatare:

În cadrul stației de tratare există un pavilion de exploatare, amplasat în vecinătatea halei filtrelor cuprinzând laboratoarele chimice si biologice, dispecerul, biroul sefului stației, grupurile sanitare și vestiare aferente, precum si un tanc etanș, vidanjabil pentru apele uzatei.

Pentru alimentarea cu energie a stației de tratare făcut–un racord la linia de înaltă tensiune din zona, precum și un post de transformare în incinta.

Instalație de tratare nămol, cuprinde:

- un îngroșător al nămolului evacuat din decantoare, reprezentând 80% din volumul total. Îngroșătorul are diametrul de 6 m, înălțimea apei 3,70 m și un volum de 76mc. Cantitatea de nămol reținută în îngroșător este trimisă la instalația de deshidratare;
- apa de spălare a filtrelor, cuprinzând 20% din suspensii, este trimisă într-un îngroșător cu diametrul de 12m si volum de 365mc.

Nămolul reținut este trimis la deshidratare, iar apa intr-un rezervor tampon de recuperare cu o capacitate de 440 mc care va recepționa și apa îngroșătorului aferent decantoarelor. Apa recuperată va fi reintrodusă în circuitul apei brute cu un debit redus de 25 mc/h. Pentru deshidratarea nămolului în stația de tratare Gropeni, s-a prevăzut:

- deshidratarea mecanica, folosind instalații de centrifugare, cu utilizarea de polielectroliți

Stații de pompare

I. Stația de pompare apă brută

Transportul apei brute de la captare la stația de tratare se realizează prin stația de pompare (SP 1).

Stația de pompare (SP1) este echipată astfel:

- pompe de vacuum;
- cazan de vacuum amplasat in subsolul stației, racordat la conductele de aducțiune de la priza;

- pompele de refulare adaptate pentru transportul apei la stația nouă de tratare amplasată în extravilanul localității Gropeni;
- instalația interioară hidromecanica și electrică

II. Stații de pompare apă tratată

Pentru a asigura transportul apei tratate din stația de tratare Gropeni, sunt prevăzute 2 stații de pompare amplasate în incinta acesteia, astfel:

- stația de pompare SP2 pompează apa tratată către gospodăria de apa din orașul Ianca;
- stația de pompare SP3 pompează apa tratată către gospodăria de apa Gropeni pentru a deservi consumatorii industriali și UAT Tufești, Tichilești și Gropeni;

În gospodăria de apă de la Ianca s-a prevăzut un grup de pompe (stația de pompare SP4), ce transporta spre gospodăria de apa Făurei debitul sursă necesar acestei localități

Aducțiuni

Transportul apei captate prin priza de mal de la Gropeni către consumatori este realizata astfel:

Aducțiuni apa brută si tratată:

- Conducta de aducțiune cu lungimea de L = 2,3 km, DN 700 mm care transporta apa bruta de la captare la stația nouă de tratare Gropeni;
- Conducta de aducțiune apă tratată de L = 2,3 km, DN 250 mm care transporta apa tratată spre gospodăria de apa Gropeni pentru a deservi consumatorii industriali si UAT-urile Tichilești, Tufești și Gropeni.
- Conducta de aducțiune principala, cu L = 40,48 km care transporta apa tratata de la stația de tratare Gropeni la gospodăria de apa Ianca. Conducta este dimensionata astfel încât să asigure debitul sursă necesar tuturor localităților care vor intra în sistemul regional.
- Conducte de aducțiune secundare, care se ramifica din aducțiunea principala Gropeni - Ianca:
    - tronsonul de la Urleasca la Movila Miresii, cu L= 8,12 km, DN 280 mm;
    - tronsonul de la Ianca la Făurei, cu L=19,4 km, DN 280 mm.

S-a prevăzut conducta din PEHD si PAFS , cu diametre cuprinse între 280 si 700 mm, cu PN 6 si PN 10.

Pentru dezinfecția conductei se recomandă ca anual să se facă o dezinfecție suplimentara, prin mărirea dozei de clor pentru o perioada limitata de timp (3 - 4 ore), cu evacuarea acestei ape in sistemul de canalizare.

Conform POS Mediu (2007 - 2013), Sistemul Regional a fast dimensional luând in considerare 2 etape de dezvoltare, astfel:

Stația de tratare și stațiile de pompare au fost dimensionate la debitele aferente etapei I de dezvoltare:

- $Q_{s\ zi\ med}$ = 12065,85 mc/zi = 139,65 l/s
- $Q_{s\ zi\ max}$ = 15876,79 mc/zi = 183,76 l/s
- $Q_{sursă}$ = 16588,8 mc/zi = 192 l/s

Captarea, aducțiunea și rezervoarele s-au dimensional la debitele aferente etapei a II-a de dezvoltare:

- $Q_{s\ zi\ med}$ = = 18098,29 mc/zi = 209,47 l/s
- $Q_{s\ zi\ max}$ = 23814,55 mc/zi = 275,63 l/s
- $Q_{sursă}$ = 24816 mc/zi = 287 l/s.

Deficiente cheie*:*

→ Aducțiunile secundare existente sunt funcționale cu excepția tronsonului Movila Miresii - Gemenele (L = 10,03 km), care prezintă numeroase avarii și necesită reabilitare.

Consultantul, pe baza datelor culese din teren și de la Operator, a elaborat expertiza pe aducțiune Movila Miresii - Gemenele și a făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.

Evaluarea eficienței sistemului actual de alimentare cu apă se bazează pe informațiile prezentate în "*Studiul Balanței Ape*i", pe expertizele hidro-edilitare care au fundamentat „*Studiul pierderilor din rețelele de alimentare cu apă și al infiltrațiilor din rețelele de canalizare",* pe informații puse la dispoziție de Operator și pe date culese de Consultant. *Studiul pierderilor din rețelele de alimentare cu apă și al infiltrațiilor din rețelele de canalizare* reflectă volumul ridicat al pierderilor din rețea.

Motivația volumului foarte mare al pierderilor de apă este:

- *vechimea rețelelor de aducțiuni și a celor de distribuție*
- *materialele utilizate (azbociment, oțel, fontă)*
- *erori de citire datorita vechimii debitmetrelor*

Există motivații secundare, ex.: garnituri de cauciuc ale tuburilor de azbociment uzate, racordări ilegale etc.

Localitățile racordate în prezent la Sistemul Regional dispun de sisteme de alimentare, unele dintre acestea necesitând reabilitări sau extinderi.

Pentru aceste localități, care necesita lucrări suplimentare, este descris în continuare stadiul actual al sistemelor de alimentare cu apa.

Notă: Următoarele 10 UAT – uri: *UAT Unirea, UAT Viziru, UAT Racoviță, UAT Traian, UAT Ramnicelu, UAT Bordei Verde, UAT Surdila Găiseanca, UAT Surdila Greci, UAT Grădiștea și UAT Sutești,* care fac parte din Sistemul Regional de alimentare cu apă Gropeni *nu fac obiectul prezentei documentații.*

Tabel 4.31 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni

STAP/GA	Capacitate sursa [l/s]	Capacitate proiectata a statiei de tratare/GA [l/s]	Capacitatea statiei de tratare apa potabila anuala mc/an	Cantitatea de apa potabila distribuita anuala mc/an	Capacitate de stocare (mc)	Calitate apa conform Directiva 98/83/CE	Comentarii
STAP Gropeni	287,00	183,76	5.795.055,36	2.755.779	350	Conforma	

4.2.2.1 Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni – Centru

Tabel 4.32 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni-Centru

STAP/ GA	Capaci-tate sursa [l/s]	Capacitate proiectata a statiei de tratare [l/s]	Capacitatea statiei de tratare apa	Cantitatea de apa potabila distribuita anuala mc/an	Capacitate de stocare (mc)	Calitate apa conform Directiva 98/83/CE	Comentarii

			potabila anuala mc/an				
GA Gropeni	0,00	0,00	0,00	108.690	1x200	Conforma	Sunt alimentate din STAP Gropeni
GA Ianca	0,00	0,00	0,00	598.269	1x2500	Conforma	
GA Movila Miresii	0,00	0,00	0,00	301.997	2x500 1x100	Conforma	
GA Mircea Voda +GA Dedulesti	0,00	0,00	0,00	69.316	2x300 1x100	Conforma	
GA Gemenele	0,00	0,00	0,00	46.509	1x250	Conforma	
GA Gradistea (*)	0,00	0,00	0,00	50.229	300	Conforma	
GA Sutesti (*)	0,00	0,00	0,00	107.042	150	Conforma	
GA Racovita (*)	0,00	0,00	0,00	29.549	200	Conforma	
GA Ramnicelu (*)	0,00	0,00	0,00	65.573	200	Conforma	
GA Traian (*)	0,00	0,00	0,00	76.944	100	Conforma	
GA Unirea (*)	0,00	0,00	0,00	77.341	165	Conforma	
GA Viziru (*)	0,00	0,00	0,00	91.278	250	Conforma	
GA Lanurile (*)	0,00	0,00	0,00	44.632	150	Conforma	

(*) Localitati alimentate cu apa potabila produsa in STAP Gropeni in care nu se fac lucrari prin prezentul proiect

- *Gradistea;*
- *Sutesti;*
- *Racovita;*
- *Ramnicelu;*
- *Traian;*
- *Unirea;*
- *Viziru;*
- *Lanurile*

4.2.2.1.1 UAT Gropeni

Localizarea infrastructurii existente

UAT Gropeni având o populație de 3045 locuitori este situată în partea de sud-est a județului Brăila, la o distanță de 21 km de municipiul Brăila.

Din punct de vedere administrativ, UAT Gropeni are în componență localitatea Gropeni, reşedinţă UAT.

Accesul în zonă se realizează pe drumul județean DJ212. Suprafața totală a UAT Gropeni este de 10077 ha.

4.2.2.1.1.1 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare Gropeni deserveste localitatile Gropeni ,Tichilesti si Tufesti

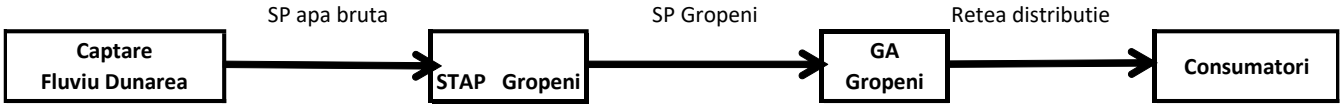


Figura 4.8. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Gropeni

Schema tehnologică de funcționare a sistemului de alimentare cu apă potabilă Gropeni cuprinde:

- Aductiune STAP Gropeni-GA Gropeni;
- Gospodăria de Apa – Gropeni;
- Rețele de distribuție apa potabila;

4.2.2.1.1.2 Captarea apei / Sursa de apa

Sursa de apa potabila este asigurata din statia de tratare Gropeni.

Autorizația de gospodărire a apei prezintă următoarele valori:

Necesarul total de apa loc. Gropeni:

- $Q_{zi\ max}$ = *598,19 mc/zi =6,92 l/s*
- $Q_{zi\ med}$ = *427,28 mc/zi= 4,95 l/s*
- $Q_{zi\ min}$ = *213,63 mc/zi= 2,47 l/s*
- V_{anual} = 155955 mii mc

Cerinţa totală de apă loc. Gropeni:

- $Q_{zi\ max}$ = 690,9 mc/zi = 8,0 l/s;
- $Q_{zi\ med}$ = 493,5 mc/zi = 5,71 l/s
- $Q_{zi\ min}$ = 246,75 mc/zi = 2,85 l/s
- V_{anual} = 180128 mii mc

Funcționarea este permanenta: 365 zi/an, 24 ore

4.2.2.1.1.3 Staţia de pompare

In GA Gropeni exista 6 electropompe pentru alimentare cu apa a localităților Gropeni, Tichilești si Tufești.

4.2.2.1.1.4 Statia de tratare

Apa potabila se asigura din Statia de tratare Gropeni ,suplimentar in gospodaria de apa Gropeni se realizeaza o dezinfectie a apei prin clorinare.

4.2.2.1.1.5 Rezervoare de înmagazinare

Pentru înmagazinarea apei exista un rezervor cu capacitatea de 200 mc, amplasat in incinta gospodăriei de apa Gropeni.

4.2.2.1.1.6 Aducțiuni și rețea de distribuție

Aducțiuni

- Conducta de aducțiune apa tratata de L = 2,3 km DN 250 mm care transporta apa tratata din STAP Gropeni spre gospodăria de apa Gropeni pentru a deservi consumatorii industriali și localitatile Gropeni, Tichilești și Tufești;

Consultantul, pe baza datelor culese din teren și de la Operator, a elaborat expertiza rețelei de distribuție în localitatea Gropeni, de la GA Gropeni până la căminul de intrarea în localitatea Gropeni, in lungime de 1000 m și a făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductei necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.

Rețele de distribuție

Localitățile racordate la Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni, conform fluxului tehnologic, sunt: Gropeni, Tichilești si Tufești.

Rețeaua de distribuție in lungime de 17,427 km, cu diametre cuprinse între 40 si 150 mm, din azbo, fonta, PVC si PEHD, are in componenta tronsoane datând din 1980 care prezintă o stare avansata de degradare (cele din azbo, fonta si PVC). Rețeaua de distribuție apă existentă necesită lucrări de reabilitare decât pe o lungime de 13,274 km. Rețeaua de distribuție are următoarea componenta:

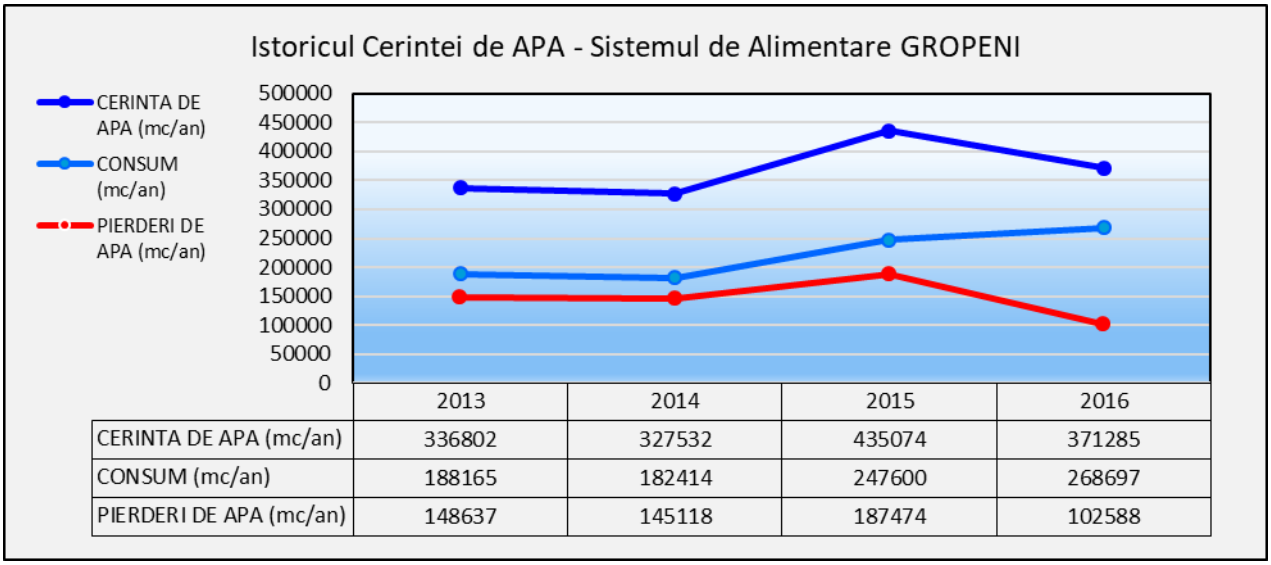
Diametru (mm)	**40**	**50**		**63**		**75**	**90**	**110**				**150**
Lungime (m)	100	60	60	685	1.340	2.110	100	443	437	3.627	4.660	3.805
Material	PEHD	PEHD	PVC	PVC	PEHD	PEHD	PEHD	PEHD	PVC	FONTA	AZBO	AZBO
Vechime / PIF	15	15	38	38	15	15	15	15	38	38	38	38

Se precizează că s-a elaborat expertiza pentru rețeaua de distribuție din localitatea Gropeni și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.
In capitolul 8 sunt prezentate justificarile pentru reabilitarea retelelor .
Detalierea expertizei tehnice poate fi urmărită în Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/Anexa 3.2 Expertiza tehnica hidroedilitara retea de distributie Gropeni respectiv Expertiza tehnica hidroedilitara aductiune Gropeni ".
Pe reţelele de distribuție sunt amplasaţi hidranţi exteriori pentru alimentarea maşinilor de luptă PSI.
Acoperirea sistemului de alimentare cu apă Gropeni:
Rețeaua de distribuție apa potabila are o lungime de 17,427 km si reprezinta 90% din lungimea totala a strazilor. Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 98.24%.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Gropeni este de 1338 unități.

Reteaua de apa existenta din Gropeni nu necesita reabilitare pe toata lungimea.

Deficiențe cheie:
- Rețeaua de distribuție din localitatea Gropeni este de 17,427 km din care 13,274 km este din ***azbociment, fonta și PVC***, realizata in 1980, prezintă numeroase avarii, necesitând reabilitarea/înlocuirea ei.

4.2.2.1.1.7 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	336802	327532	435074	371285
CONSUM (mc/an)	188165	182414	247600	268697
PIERDERI DE APA (mc/an)	148637	145118	187474	102588

Sistem de Alimentare cu Apa GROPENI, TICHILESTI						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		11161	82.22	9176	198285	59.20
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		72	100.00	72	14993	570.51
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		45	100.00	45	55419	3374.06

Balanta apei Sistem Gropeni (include Gropeni si Tichilesti)

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI GROPENI</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
371285.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
279444.52
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
268696.66
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
268637.26
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
268696.66
mc/an
72.37%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
59.40
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
10747.87
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
10747.87
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
102588.34
mc/an
27.63%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Pierderi Totale
91840.48
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
22100.68
mc/an</td><td>Consum neautorizat
7393.08
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
14707.61
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
69739.8
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
33382.83
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
36356.97
mc/an</td></tr>
</table>

Balanta apei retea Gropeni (include doar Gropeni)

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI GROPENI</th></tr>
<tr><td rowspan="10">Volum de apa intrat in sistem
108690.00
mc/an</td><td rowspan="5">Consum Autorizat
70438.17
mc/an</td><td rowspan="3">Consum autorizat facturat
67729.01
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
67729.01
mc/an</td><td rowspan="3">Apa profitabila
67729.01
mc/an
62.31%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
2709.16
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
2709.16
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
40960.99
mc/an
37.69%</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Pierderi Totale
38251.83
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
5759.01
mc/an</td><td>Consum neautorizat
2051.74
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
3707.27
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi reale
32492.8
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
1086.90
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de distributie
9659.37
mc/an</td></tr>
<tr><td colspan="3">Pierderi la bransamente
21746.55
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.2.1.1.8 Operare și întreținere

Pentru întreținere și reparaţii există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.
Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

Zona de protecție sanitară a gospodărie de apă (GA) este constituită cu respectarea reglementărilor specifice.

4.2.2.1.1.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare se realizeaza in laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunarea Braila.
Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizeaza de Directia de Sănătate Publică Braila.
Pentru evaluarea calitatii apei conform Legii calitatii apei potabile, Consultantul si Beneficiarul au efectuat suplimentar analize de apa in cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de** Directiva 98/83/CE **Legea nr.458/2002 republicată**
Apă captată	
Priză de mal fluviul Dunărea	Calitatea apei brute este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 3-Studii/Anexa 3.3.- Studiul privind caliatea apei potabile/Anexa 5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila
Apă tratată	
Gropeni – plecare la consumatori	Calitate apa conforma

Se precizează că pentru apa potabilă livrată consumatorilor din localitățile alimentate cu apă din Sistemul Regional Gropeni nu sunt depășiri ale indicatorilor caracteristici apei potabile precizați de Directiva 98/83/CE **Legea nr.458/2002 republicată**.

4.2.2.1.1.10 Deficienţe cheie în sistemul de alimentare cu apă

Nr. crt.	**Obiect/Locație**	**Deficiente cheie**
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune apă tratata GA Gropeni - localitatea Gropeni	- Tronsonul din conducta de aducțiune are o vechime mai mare de 40 ani, este realizat din materiale care o data cu trecerea timpului nu mai asigura transportul apei in condiții optime. - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 4 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 0,3 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate , pierderi apa potabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu

		privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retea GA Gropeni – camin Gropeni
6	Rețea de distribuție	- Rețea de distribuție cu tronsoane vechi (1980), prezintă numeroase avarii (azbo, fontă, PVC) - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 34 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 2,8 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, neasigurarea presiunii necesare functionarii optime a retelei, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apapotabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Gropeni

retea unde sunt propuse masuri de reabilitare si care pot fi recuperate dupa implementarea proiectului.
Pierderile de apa retea Gropeni:
Pentru reteaua de alimentare cu apa Gropeni sunt prevazute masuri de reabilitare astfel incat pentru determinarea componentelor balantei apei si pentru estimarea pierderilor reale ce pot fi recuperate in urma masurilor de reabilitare s-au folosit toate cele trei metode de analiza descrise in anexa 4.3.1 „ Studiul Balanta Apei" respectiv":

- metoda 1: balanta anuala „descendenta" a apei
- metoda 2: analiza „ascendenta" a debitelor nocturne
- metoda 3: analiza pe componente a pierderilor reale

GROPENI			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
Conducte de aductiune	lungime actuala	0	m
	lungime propusa spre reabilitare	0	m
		0.00	%
	lungime propusa spre reconfigurare	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**0**	**m**
Conducte de distributie	lungime actuala	17430	m
	lungime propusa spre reabilitare	13274	m
		76.16	%
	lungime propusa spre extindere	259	m
	lungimea totala dupa proiect	**17689**	**m**
Brasamente	numar actual	1338	nr
	numar de bransamente noi	24	nr
	numar total dupa proiect	1362	nr

Potrivit primei metode pentru reteaua de alimentare cu apa Gropeni rezulta un **NRW de 37.69%** iar pierderile reale au fost estimate prin coroborarea celorlalte doua metode tinandu-se cont de valoarea debitului minim nocturn respectiv **3.71 mc/h** (anexa 4.3.1. Calcul Pierderi) si de numarul de avarii raportat conform urmatorului tabel:

GROPENI		
Numar total de avarii raportate	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	4	nr
Retea de distributie	22	nr
Bransamente	12	nr
Numar de avarii raportate din zona propusa spre reabilitare	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	4	nr
Retea de distributie	22	nr
Bransamente	12	nr

Parcurgand metodologia de calcul descrisa in „Studiul Balanta Apei" a rezultat un volum al pierderilor reale de **32,493 mc/an** din care **25,826 mc/an** se produc pe sectiunile de

Rezultatele sunt centralizate in tabelul urmator:

GROPENI **Nivelul anual al pierderilor reale**					
Componenta		**Pierderi de fond**	**Pierderi neraportate**	**Pierderi raportate**	**Total**
TOTAL Retea	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	3.17	9.08	15.41	27.7
	Bransamente	18.53	16.04	26.79	61.4
	Total (mc/zi)	**21.7**	**25.1**	**42.2**	**89.0**
	Total (mc/an)	**7920**	**9170**	**15403**	**32493**
TOTAL Retea Reabilitata	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	2.41	6.56	11.13	20.1
	Bransamente	18.53	12.03	20.09	50.7
	Total (mc/zi)	**20.9**	**18.6**	**31.2**	**70.8**
	Total (mc/an)	**7645**	**6785**	**11396**	**25826**

4.2.2.1.2 UAT Ianca

4.2.2.1.2.1 Localizarea infrastructurii existente

UAT Ianca având o populație de 9685 locuitori este așezat în partea central-vestică a județului Brăila, pe DN2B, drum aflat în directă legătură cu următoarele drumuri județene și comunale: DJ221- Ianca-Șutești, DJ 211- Ianca Gară - Bordei Verde, DC 35-Ianca-Berlești, DC 26-Ianca-Târlele-Filiu și DC 37 Ianca Gară-Plopu. Teritoriul administrativ al orașului Ianca are o formă poligonală, are o suprafață de 186,14 km², din care 10, 96 km² intravilan (Ianca-6,06 km², Plopu-0,98km², Oprișenești 0,81 km², Perișoru 1,06 km², Târlele-Filiu-1,37km², Berlești-0,68km²)

Din punct de vedere administrativ, orașul Ianca (5819 locuitori) are în componență 6 localități:

- Berlești – 351 locuitori
- Târlele Filiu - 522 locuitori

- Oprișenești – 708 locuitori
- Perișoru – 954 locuitori
- Plopu – 1276 locuitori
- Ianca Gara – 55 locuitori

4.2.2.1.2.2 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare cu apa Ianca cuprinde următoarele:

- Sursa - conducta de apa tratata Gropeni – Ianca
- Stație de pompare
- Rezervor apa potabila V=2500 mc
- Instalatie de clorinare cu clor gazos
- Rețele de aducțiune/distribuție apa potabila

Rețeaua de aducțiune/distribuție apa potabila are o lungime de 87,00 km si reprezinta 100% din lungimea totala a strazilor.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 96.69%.

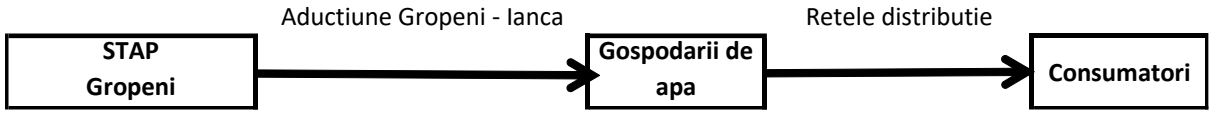


Figura 4.9. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Ianca

4.2.2.1.2.3 Captarea apei / Sursa de apa

Apa bruta necesara pentru alimentarea cu apa a populației, captata prin priza de mal Gropeni, si tratata in STAP Gropeni este transportata spre gospodaria de apa Ianca**,** prin intermediul unei conducte de aducțiune apa potabila STAP Gropeni-GA Ianca, realizata din tronsoane din PAFSIN, cu diametru DN700, DN600, Dn500 si Dn450, in lungime de 40.48 km.

Volume si debite totale de apa autorizate:

- $Q_{zi\ max}$ = 5.141,05 mc/zi = 59,50 l/s;
- $Q_{zi\ med}$ = 4.284,21 mc/zi = 49,59 l/s
- $Q_{zi\ min}$ = 2.142,11 mc/zi = 24,79 l/s
- V_{anual}= 1.876 mii mc/an

4.2.2.1.2.4 Gospodaria de apa

Gospodaria de apa Ianca are in componenta urmatoarele obiecte:

- Rezervor de inmagazinare apa potabila, circular - V = 2500 mc
- Statie de pompare cu 3 grupuri de pompare dupa cum urmeaza:
  - grup de pompare apa tratata format din 4(3+1) electropompe, spre reteaua de distributie a orasului Ianca, cu urmatoarele caracteristici:
    Qp= 82,6mc/h
    Hp= 52,6 mCA
  - grup de pompare apa tratata format din 2(1+1) electropompe, spre localităţiile Bordei Verde, Berlesti, Tarlele Filiu, Sutesti, Gaiseanca, Gradistea, Plopu, Perisoru, Oprisenesti cu urmatoarele carcateristici:
    Qp= 250 mc/h; Hp= 65 mCA;
    Qp= 100 mc/h; Hp= 36 mCA;

- grup de pompare apa tratata format din 3(2+1) electropompe, spre Faurei cu urmatoarele carcateristici:

  Qp= 23,8÷94,8 mc/h
  Hp= 53,9÷37,3 mCA

  Grupurile de pompare sunt echipate cu variator de turatie, asigurand functionarea la o presiune constanta, functie de necesarul sistemului de distributie

- Instalatie de clorinare cu clor gazos
  Injectia clorului se face intr-un camin de vane amplasat pe traseul conducte de intrare apa tratata in GA Ianca

4.2.2.1.2.5 Stația de tratare Ianca

Stația de tratare existenta , cu o capacitate de 648 mc/h este in conservare.

4.2.2.1.2.6 Rezervoare de înmagazinare

- Gospodăria de Apa –Ianca - 1buc x 2500 mc

4.2.2.1.2.7 Aducțiune si retele de distribuție

Reteaua de distributie a apei in orasul Ianca si satele componente (Plopu, Perisoru, Oprisenesti, Ianca Gara, Berlesti si Tirlele Filiu) este realizata din tuburi PVC, PEHD, PREMO si OL.

Localitatea Ianca
Reteaua de distributie propriu-zisa a orasului Ianca, insumeaza o lungime de 23,695 km, fiind realizata din tuburi PREMO, OL si PEHD, cu diametre cuprinse intre 300 mm si 50 mm.

Diametru (mm)	50		63		75	90	100		250	300	
Lungime (m)	13.425	500	550	400	800	790	2.990	620	1.970	1.500	150
Material	PVC	PEHD	PVC	PEHD	PEHD	PVC	OL	PEHD	AZBO	OL	AZBO

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Ianca este de 2588 unități.

Localitatea Plopu este racordata la sistemul de alimentare cu apa Ianca, prin intermediul unei aductiuni (Ianca – Plopu) in lungime de 3270 m, realizata din tuburi PEHD cu De 100 mm si 300 mm.
Reteaua de distributie din Plopu in lungime de 9380 m, are urmatoarea configuratie:

Diametru (mm)	50		63		75	110
Lungime (m)	3.103	590	85	860	2.817	1.925
Material	PVC	PEHD	PVC	PEHD	PVC	OL

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru este de 532 unități.

Localitatea Oprisenesti racordata la sistemul de alimentare cu apa Ianca, prin intermediul unei aductiuni (Plopu – Oprisenesti) in lungime de 5050 m, realizata din tuburi de OL cu Dn 100 mm.
Localitatea este deservita de o retea de distributie in lungime de 7361 m, care are urmatoarea configuratie:

Diametru (mm)	50	63	110
Lungime (m)	70	625	5.646
Material	PVC	PEHD	OL

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru este de 243 unități.

Localitatea Ianca Gara este racordata la conducta de aductiune Plopu – Oprisenesti este deservita de o retea de distributie din PEHD, De 63, in lungime de 1020 m.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru este de 23 unități.

Localitatea Perisoru este racordata la sistemul de alimentare cu apa Ianca, prin intermediul unei aductiuni (Ianca – Perisoru) in lungime de 3025 m, realizata din tuburi de OL cu diametre cuprinse intre Dn 100 mm si 300 mm.
Reteaua de distributie din Perisoru in lungime de 8695 m, are urmatoarea configuratie:

Diametru (mm)	50	75	110	125
Lungime (m)	5.545	465	2.415	270
Material	PVC	OL	OL	OL

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru este de 377 unități.

Localitatea Berlesti este racordata la aductiunea Perisoru –Bordei Verde.
De la punctul de racord pana la intrarea in localitate exista o conducta de aductiune in lungime de 6000 m, realizata din tuburi PEHD cu Dn 90 mm.
Reteaua de distributie in lungime de 4944 m, care are urmatoarea configuratie:

Diametru (mm)	40	50	63	90
Lungime (m)	450	3.919	75	500
Material	PVC	PVC	PVC	PVC

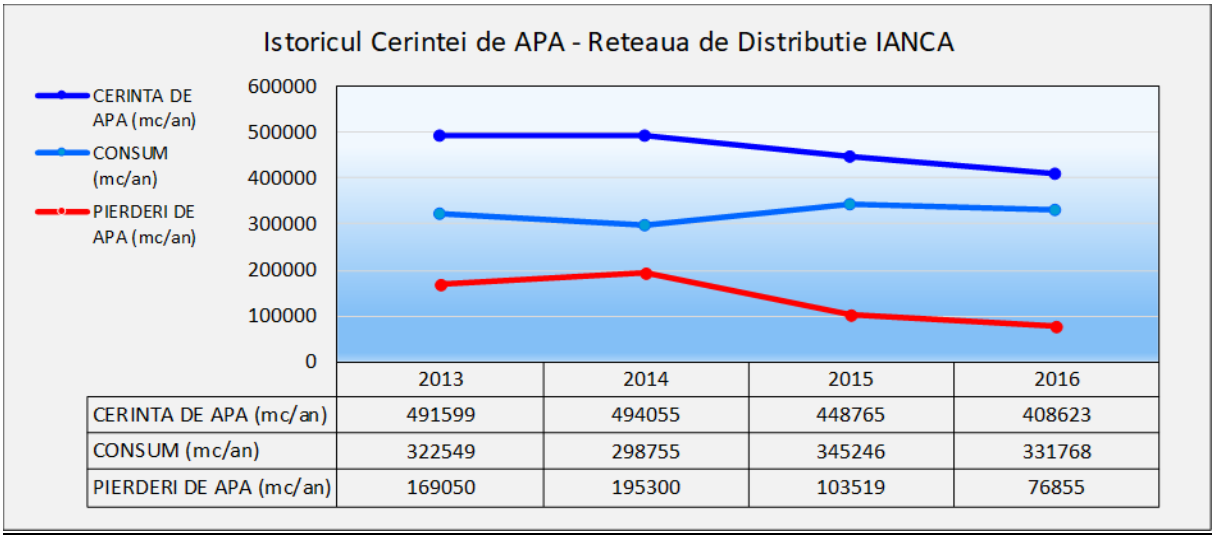
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru este de 143unități.

Localitatea Tarlele Filiu este racordata la aductiunea Perisoru –Bordei Verde.
De la punctul de racord pana la intrarea in localitate exista o conducta de aductiune in lungime de 8000 m, realizata din tuburi Ol cu Dn 160mm.
Reteaua de distributie in lungime de 8338 m, care are urmatoarea configuratie:

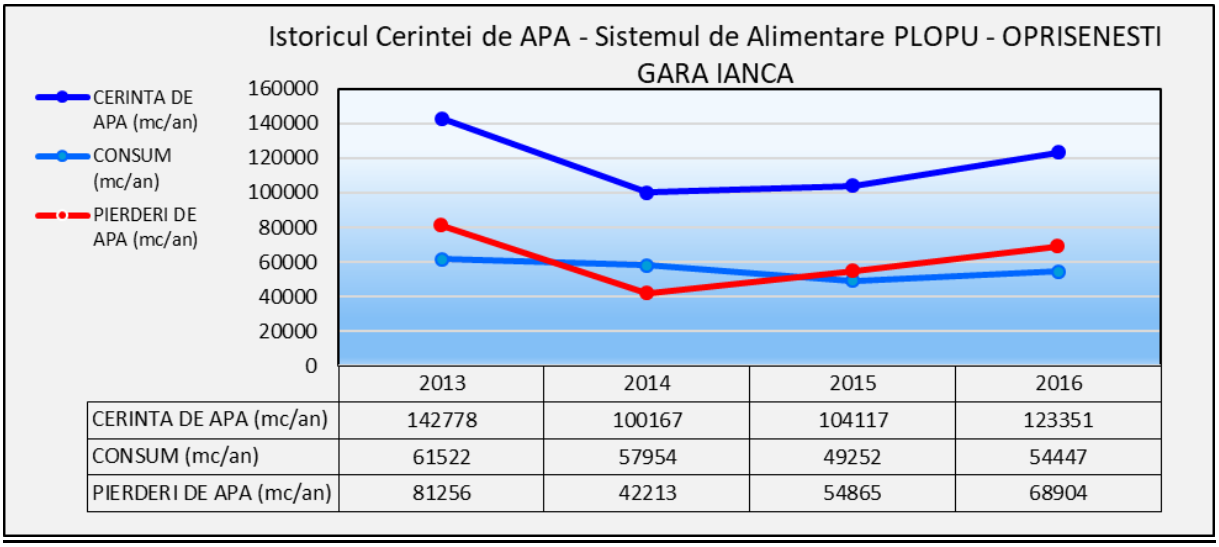
Diametru (mm)	50	75		90	110
Lungime (m)	1.157	380	298	5.943	560
Material	PEHD	PVC	PEHD	PEHD	PEHD

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru este de 296unități.

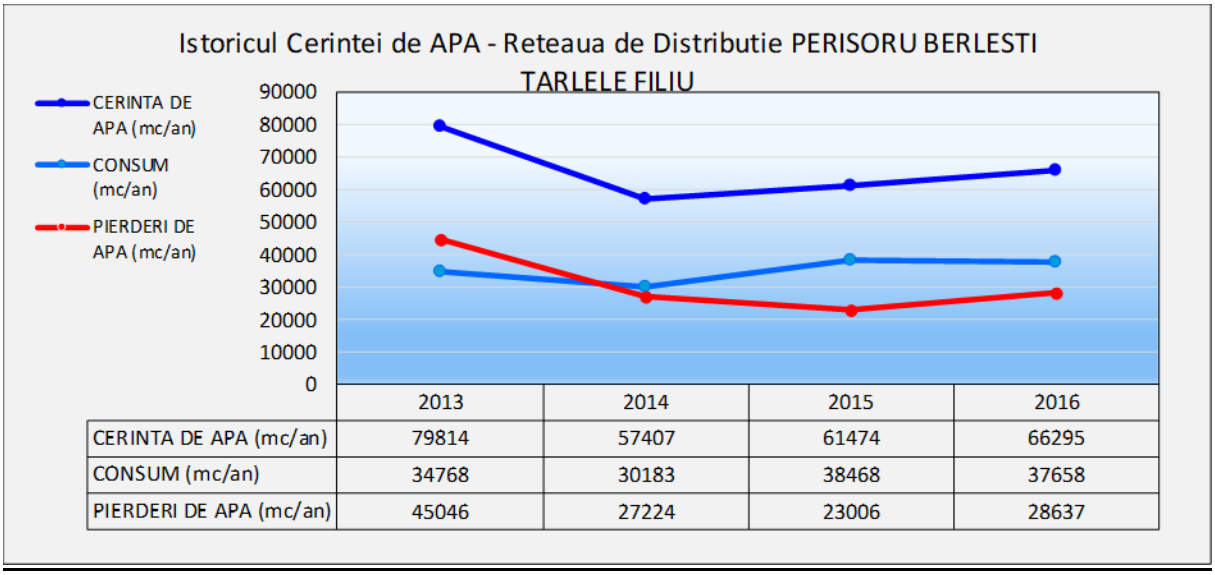
4.2.2.1.2.8 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	491599	494055	448765	408623
CONSUM (mc/an)	322549	298755	345246	331768
PIERDERI DE APA (mc/an)	169050	195300	103519	76855



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	142778	100167	104117	123351
CONSUM (mc/an)	61522	57954	49252	54447
PIERDERI DE APA (mc/an)	81256	42213	54865	68904



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	79814	57407	61474	66295
CONSUM (mc/an)	34768	30183	38468	37658
PIERDERI DE APA (mc/an)	45046	27224	23006	28637

Consumul curent de apa: Sistemul de Distributie IANCA						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		5.819	96,69	5.627	151.943	73,99
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		201	100,00	201	162.650	2.217,00
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		73	100,00	73	17.175	644,59

Consumul curent de apa: Sistemul de Distributie - PLOPU, OPRISENESTI, GARA IANCA						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		2.039	84,01	1.713	45.192	72,28
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		15	100,00	15	8.670	1.583,56
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		3	100,00	3	585	534,25

Consumul curent de apa: Sistemul de Distributie PERISORU - TARLELE FILIU - BERLESTI						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		1.827	81,83	1.495	36.815	67,47
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		7	100,00	7	673	263,41
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		1	100,00	1	170	465,75

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI IANCA</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
408623.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
345038.72
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
331768.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
331768.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
331768.00
mc/an
81.19%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
13270.72
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
13270.72
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
76855.00
mc/an
18.81%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Pierderi Totale
63584.28
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
15353.55
mc/an</td><td>Consum neautorizat
4682.25
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
10671.30
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
48230.7
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
18919.30
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
29311.42
mc/an</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI PLOPU-OPRISENESTI-GARA IANCA</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
123351.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
56624.88
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
54447.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
51724.65
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
54447.00
mc/an
44.14%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
2722.35
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
2177.88
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
2177.88
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
68904.00
mc/an
55.86%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
66726.12
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
10201.80
mc/an</td><td>Consum neautorizat
5277.90
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
4923.90
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
56524.3
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
6619.88
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
49904.44
mc/an</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI PERISORU - TARLELE FILIU - BERLESTI</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
66295.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
39164.32
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
37658.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
34645.36
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
37658.00
mc/an
56.80%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
3012.64
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
1506.32
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
1506.32
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
28637.00
mc/an
43.20%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
27130.68
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
4919.23
mc/an</td><td>Consum neautorizat
2857.95
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
2061.28
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
22211.5
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
7675.24
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
14536.21
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.2.1.2.9 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Ianca este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.
Pentru întreținere și reparaţii există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei.
Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.
Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.2.1.2.10 Calitatea apei

Monitorizarea apei potabilă livrată de GA Ianca se realizează in laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila.
Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.
Pentru evaluarea calității apei conform Directiva 98/83/CE **/**Legea nr.458/2002 republicată, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.
In *Studiu calității apei* se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei potabile de la STAP Gropeni pentru anul 2016.

Deficiente Caliate calitate apă brută/tratată Ianca

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de** Directiva 98/83/CE **/Legea nr.458/2002 republicată**
Apă tratată	
GA Ianca – plecare la consumatori	Apa este conforma

Gospodaria de apa Ianca este alimentata din Sistemul Regional Gropeni, astfel apa distribuita consumatorilor alimentati din GA Ianca indeplineste cerintele de potabilitate, încadrându-se în prevederile Directivei 98/83/CCE și Legii apelor nr. 458/2002 cu privire Ia calitatea apei.

4.2.2.1.2.11 Deficienţe cheie în sistemul de alimentare cu apă

Nr.crt	Obiect/Locaţie	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- Grupurile de pompare nu fac fata consumului suplimentar de apa pentru extinderea sistemului regional Gropeni - Vest si Gropeni Sud- Vest
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune/distributie	-Sistemele de alimentare cu apa din UAT Ianca sunt functionale, nu necesita investitii suplimentare.

4.2.2.1.3 UAT Movila Miresii

Localizarea infrastructurii existente

UAT Movila Miresii având o populație de 3744 locuitori este situată în partea nordica a județului Brăila, la o distanță de 30 km de municipiul Brăila.

Din punct de vedere administrativ, UAT Movila Miresii are în componență 3 localități:

• Movila Miresii (reședință de UAT) – populatie 2630 locuitori
• Țepeș Voda – populatie 816 locuitori
• Esna – populatie 298 locuitori

Accesul în zonă se realizează pe drumul National DN22. Suprafață totală a UAT-ului Movila Miresii este de 8000 ha.

4.2.2.1.3.1 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare cu apa Movila Miresii cuprinde următoarele:

- Sursa – conducta de apa potabila din aductiunea STAP Gropeni-GA Ianca la GA Movila Miresii
- Stație de tratare apa Movila Miresii– in conservare
- Stație de pompare
- Rețele de distribuție apa potabila

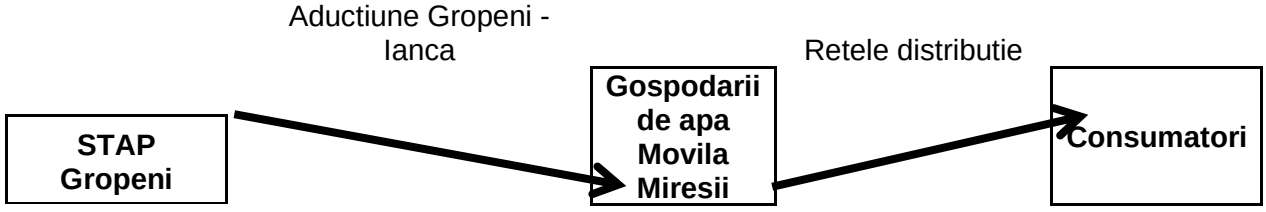


Figura 4.10. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Movila Miresii

4.2.2.1.3.2 Captarea apei / Sursa de apa

Alimentarea cu apa este realizata prin racordul la aductiunea de apa potabila STAP Gropeni – Ianca din cadrul sistemului Regional, in zona localității Urleasca .

4.2.2.1.3.3 Stație de tratare apa Movila Miresii– in conservare

Stația de tratare Movila Miresii cu capacitatea de 80 mc/h este in prezent este in conservare.

4.2.2.1.3.4 Stații de pompare

Sunt prevăzute doua grupuri de pompare: pentru asigurarea presiunii necesare in rețeaua de distribuție din UAT Movila Miresii si pentru asigurarea presiunii necesare in conducta de aducțiune spre localitatile racordate.

Stația de pompare este dotata cu:

- Electropompa HU3, Q=3x15mc/h si P=3x5,5 kW – pompa apa potabila
- Electropompa Cerna 65, Q=22mc/h si P=7,5 kW – pompa apa potabila
- Electropompa Lowara, Q=36mc/h si P=15 kW – pompa apa potabila
- Electropompa Lowara, Q=36mc/h si P=15 kW – pompa apa potabila

- Electropompa Lotru 125, Q=120mc/h si P=37 kW – pompa apa incendiu
- Electropompa Lotru 125, Q=120mc/h si P=37 kW – pompa apa incendiu

4.2.2.1.3.5 Rezervoare de înmagazinare

• Gospodăria de Apa - Movila Miresii - 2 buc. x 500 mc si 1 buc x 300 mc

4.2.2.1.3.6 Rețele de aducțiune/distribuție a apei potabile

Total rețeaua de aducțiune / distribuție apa potabila are o lungime de 34,027 km si sunt distribuite astfel:

*Localitatea **Movila Miresii***

- Sursa de apa Racord la conducta de apa tratata Gropeni – Ianca din cadrul sistemului Regional, in zona localității Urleasca
- *Aducțiune*: De la punctul de racord din stația de tratare Movila Miresii pana in punctul de racord (zona de ramificatie a conductei de apa), conducta de aducțiune are lungimea de 10,039 km fiind din OL DN 200 mm.
- Rețeaua de distribuție existenta este in lungime de 16.034 m, cu diametre cuprinse intre 20 si 300 mm, din AZBO, PVC, OL si PEHD:

Diametru (mm)	**20**	**32**	**40**		**50**		**63**		**110**		**150**	**200**	**300**
Lungime (m)	150	545	1792	1.170	772	1.253	2.435	1.800	1.035	3.060	300	1.470	252
Material	OL	PEHD	OL	PEHD	PVC	PEHD	PVC	PEHD	PVC	AZBO	AZBO	AZBO	AZBO
Vechime /PIF	15	15	38	15	38	15	38	15	38	38	38	38	38

Se precizează că s-a elaborat expertiza pentru rețeaua de distribuție din localitatea Movila Miresii și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.
Detalierea expertizei tehnice poate fi urmărită în Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 3-Studii/Anexa 3.2 Expertize tehnice hidroedilitare-Expertiza tehnica hidroedilitara retele de distributie respectiv Expertiza tehnica hidroedilitara aductiune Movila Miresii-Gemenele.
Rețeaua de distribuție apa potabila are o lungime de 16,034 km si reprezinta 100% din lungimea totala a strazilor. Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 71.88%.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă este de 1227 unități.

*Localitatea **Tepes Voda***

- Sursa de apa: Racord la gospodaria de apa Movila Miresii;
- Aducțiune de la punctul de racord pana in localitatea Tepes Voda, s-a prevăzut conducta de aducțiune din PEHD, De 110 mm, cu L = 4,4 km;
- Stație de pompare**:** Presiunea apei in rețea este asigurata printr-o stație de pompare tip hidrofor, prevăzut cu vas de expansiune cu volumul de 60 l;
- Rețea de distribuție: rețeaua existenta este in lungime de 12,322 km, cu diametre cuprinse intre 20 si 300 mm, din AZBO, PVC, OL si PEHD

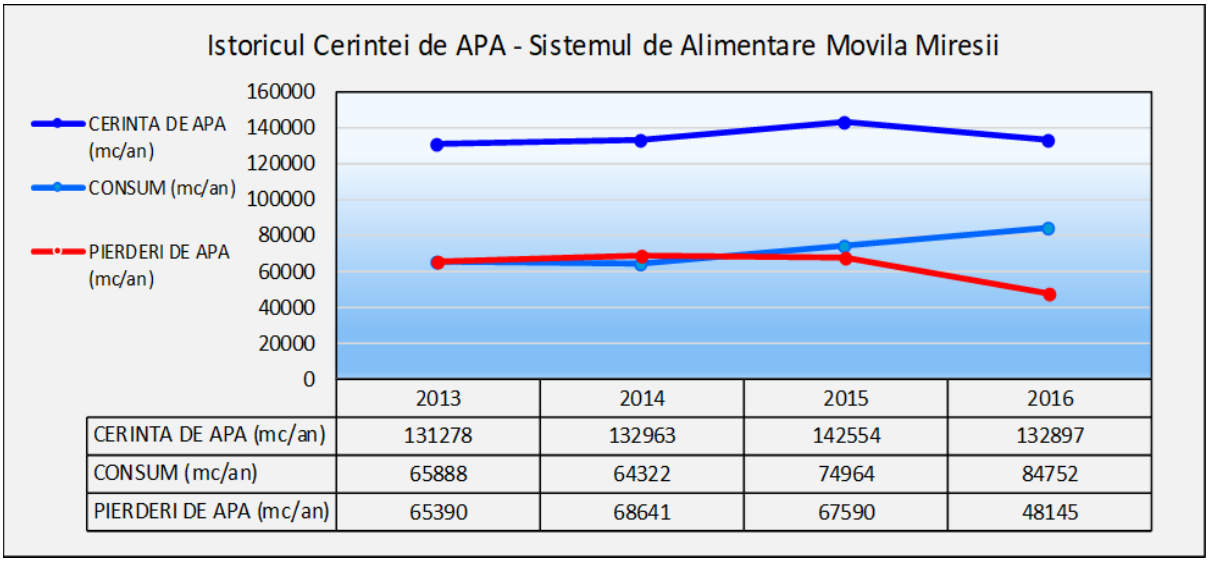
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru este de 244 unități.

*Localitatea **Esna***

- Sursa de apa: Racord la gospodaria de apa Movila Miresii;
- Aducțiune de la punctul de racord pana in localitatea Esna, s-a prevăzut conducta de aducțiune din PEHD, De 110 mm, cu L = 4,880 km;
- Stație de pompare: Presiunea apei in rețea este asigurata printr-o stație de tratare tip hidrofor;
- Rețeaua de distribuție existenta este in lungime de 2,346 km, cu diametre cuprinse intre 50 si 63 mm,
  Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru este de 94 unități.

Deficiențe cheie:
- Rețeaua de distribuție din localitatea Movila Miresii de 16,034 km din care 11,266 km este din azbociment, fonta și PVC, realizata in 1980, prezintă numeroase avarii, necesitând reabilitarea/înlocuirea ei. Rețeaua existentă din localitatea Movila Miresii este subdimensionata

4.2.2.1.3.7 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	131278	132963	142554	132897
CONSUM (mc/an)	65888	64322	74964	84752
PIERDERI DE APA (mc/an)	65390	68641	67590	48145

Sistem de Alimentare cu Apa MOVILA MIRESII: Movila Miresii, Esna, Tepes Voda						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		3744	78.76	2949	67531	62.74
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		37	100.00	37	16322	1208.59
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		8	100.00	8	899	307.88

Balanta sistem alimentare cu apa Movila Miresii (include Movila Miresii, Tepes Voda si Esna)

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI MOVILA MIRESII</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
132897.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
88141.61
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
84751.55
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
84692.15
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
84751.55
mc/an
63.77%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
59.40
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
3390.06
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
3390.06
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
48145.45
mc/an
36.23%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
44755.39
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
8017.11
mc/an</td><td>Consum neautorizat
3378.08
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
4639.03
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi reale
36738.3
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
10796.12
mc/an</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Pierderi recuperabile
25942.16
mc/an</td></tr>
</table>

Balanta retea Movila Miresii (include doar Movila Miresii)

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI MOVILA MIRESII</th></tr>
<tr><td rowspan="8">Volum de apa intrat in sistem
105153.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
66379.04
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
63826.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
63826.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
63826.00
mc/an
60.70%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
2553.04
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0.00
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
41327.00
mc/an
39.30%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
2553.04
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Pierderi Totale
38773.96
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
5221.90
mc/an</td><td>Consum neautorizat
1728.26
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
3493.63
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi reale
33552.1
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
1051.53
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
0.00
mc/an
Pierderi pe conductele de distributie
8513.84
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi la bransamente
23986.69
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.2.1.3.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Movila Miresii este exploatat de Compania de Utilităţi Publice CUP Dunarea Braila.
Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare si respectiv distributie a sistemului actual din UAT Movila Miresii se face local si la distanta din panoul de comanda si control din GA.
Pentru intretinere si reparaţii exista un program de mentenanţă conceput in funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor si instalaţiilor implicate in extractia, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se executa operaţiuni de întreţinere şi reparaţii si sunt intregistrate in dosare pe fiecare utilaj şi instalaţie in parte.

Verificarea calităţii apei se face in laboratorul din cadrul CUP Dunarea Braila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Braila.

4.2.2.1.3.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare se realizeaza in laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunarea Braila.
Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizeaza de Directia de Sănătate Publică Braila.
Pentru evaluarea calitatii apei conform Legii calitatii apei potabile, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa in cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico- chimici.
Din analizele efectuate de catre CUP Dunarea Braila, DSP si de catre Consultant si din analizele existente au rezultat urmatoarele :

- apa distribuita consumatorilor alimentati din GA Movila Miresii indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare.

4.2.2.1.3.10 Deficienţe cheie în sistemul de alimentare cu apă

Nr.crt	Obiect/Locație	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- Reteaua de aducțiune prezintă numeroase avarii înregistrate fiind intr-un stadiu avansat de uzura
6	Rețea de distribuție localitatea Movila Miresii	- Rețeaua de distribuție din localitatea Movila Miresii de 16,034 km din care 11,266 km este din azbociment, fonta și PVC, realizata in 1980, prezintă numeroase avarii, necesitând reabilitarea/înlocuirea ei. - Rețeaua de distribuție prezintă numeroase avarii înregistrate cu precădere pe tronsoanele din azbo si OL, care sunt intr-un stadiu avansat de uzura - Rețeaua existentă in localitatea Movila Miresii are anumite tronsoane subdimensionata. Reteaua a fost executata de Primarie pe baza unor proiecte care nu au tinut cont de dezvoltarea sistemului de distributie al apei si de debitul necesar pentru stins incendiu. Exista retele de bransamente executate de persoane fizice fara sa tina cont de dimensionarea retelelor principale.Compania de Apa a preluat sistemul de alimentare existent din localitati cu aceste deficiente. - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 38 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 3,16 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, neasigurarea presiunii necesare functionarii optime a retelei, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apapotabila datorita

		avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Movila Miresii
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

Pierderile de apa retea Movila Miresii:
Pentru reteaua de alimentare cu apa Movila Miresii sunt prevazute masuri de reabilitare astfel incat pentru determinarea componentelor balantei apei si pentru estimarea pierderilor reale ce pot fi recuperate in urma masurilor de reabilitare s-au folosit toate cele trei metode de analiza descrise in anexa 4.3.1 „ Studiul Balanta Apei" respectiv":

- metoda 1: balanta anuala „descendenta" a apei
- metoda 2: analiza „ascendenta" a debitelor nocturne
- metoda 3: analiza pe componente a pierderilor reale

MOVILA MIRESII			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
Conducte de aductiune	lungime actuala	0	m
	lungime propusa spre reabilitare	0	m
		0.00	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**0**	**m**
Conducte de distributie	lungime actuala	16034	m
	lungime propusa spre reabilitare	11266	m
		70.26	%
	lungime propusa spre extindere		m
	lungimea totala dupa proiect	**16034**	**m**
Brasamente	numar actual	1227	nr
	numar de bransamente noi	0	nr
	numar total dupa proiect	1227	nr

Potrivit primei metode pentru reteaua de alimentare cu apa Movila Miresii rezulta un **NRW de 39.30%** iar pierderile reale au fost estimate prin coroborarea celorlalte doua metode tinandu-se cont de valoarea debitului minim nocturn respectiv **6.87 mc/h** (anexa 4.3.1. Calcul Pierderi) si de numarul de avarii raportat conform urmatorului tabel:

MOVILA MIRESII		
Numar total de avarii raportate	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	18	nr
Retea de distributie	25	nr
Bransamente	13	nr
Numar de avarii raportate din zona propusa spre reabilitare	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	18	nr
Retea de distributie	25	nr
Bransamente	13	nr

Parcurgand metodologia de calcul descrisa in „Studiul Balanta Apei" a rezultat un volum al pierderilor reale de **33,552 mc/an** din care **28,751 mc/an** se produc pe sectiunile de retea unde sunt propuse masuri de reabilitare si care pot fi recuperate dupa implementarea proiectului.

Rezultatele sunt centralizate in tabelul urmator:

MOVILA MIRESII Nivelul anual al pierderilor reale					
Componenta		**Pierderi de fond**	**Pierderi neraportate**	**Pierderi raportate**	**Total**
TOTAL Retea	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	2.09	15.48	6.90	24.5
	Bransamente	12.02	38.93	16.50	67.4
	Total (mc/zi)	**14.1**	**54.4**	**23.4**	**91.9**
	Total (mc/an)	**5152**	**19858**	**8542**	**33552**
TOTAL Retea Reabilitata	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	1.47	12.04	5.37	18.9
	Bransamente	12.02	33.62	14.25	59.9
	Total (mc/zi)	**13.5**	**45.7**	**19.6**	**78.8**
	Total (mc/an)	**4925**	**16665**	**7161**	**28751**

4.2.2.1.4 UAT Mircea Voda

Localizarea infrastructurii existente

UAT Mircea Voda având o populație de 2927 locuitori este situată în partea de sud-vest a județului Brăila, la o distanță de 48 km de municipiul Brăila.

Accesul în zonă se realizează pe drumul National DN 2B. Suprafață totală a comunei Mircea Voda este de 10849 ha.

Din punct de vedere administrativ, UAT Mircea Voda are în componență 2 localități:

- Mircea Voda - reședință de UAT cu o populatie de 2095 locuitori
- Dedulești cu o populatie de 832 locuitori

4.2.2.1.4.1 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare cu apa Mircea Voda cuprinde următoarele:

- Sursa – conducta de apa potabila din aductiunea GA Ianca-GA Faurei
- Stație de pompare
- Rețele de distribuție apa potabila

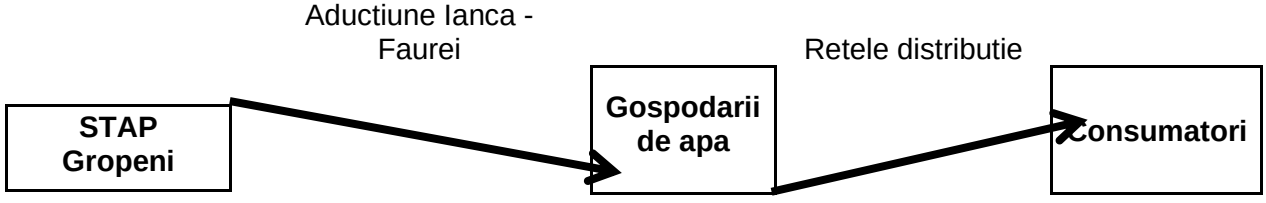


Figura 4.11. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Mircea Voda

4.2.2.1.4.2 Captarea apei/sursa de apă

Sursa este asigurata prin racordarea la Sistemul Regional Gropeni, si anume la aducțiunea GA Ianca – GA Făurei.

4.2.2.1.4.3 Stații de pompare

Presiunea apei necesara in rețeaua de distribuție din Mircea Voda este asigurata de 2+1 pompe cu caracteristicile: Q= 44 mc/h si H = 20 m, echipate cu convertizor de frecventa, montate in GA Mircea Voda;

Presiunea necesara la consumatori din Dedulesti este asigurata de o stație de pompare echipata cu 3 pompe, cu caracteristicile: Q = 27 mc/h si H = 32 m, montate in GA Dedulesti

4.2.2.1.4.4 Stații de tratare apă

Apa potabila este asigurata din Sistemul Regional Gropeni, suplimentar, in gospodăria de apa Mircea Voda se realizează o dezinfecție a apei prin clorinare.

4.2.2.1.4.5 Rezervoare de înmagazinare

Rezervor înmagazinare Mircea Voda: 2buc x 300 mc.
Rezervor înmagazinare Dedulești: 1buc x 100 mc.

4.2.2.1.4.6 Aducțiuni și rețea de distribuție

Localitatea Mircea Voda

Aducțiune

Transportul apei de la punctul de racord la Mircea Voda se realizează printr-o conducta OL, cu lungimea de 130 m, cu DN 125 mm.
Transportul apei de la punctul de racord la Dedulești se realizează printr-o conducta din PEHD cu De 110 mm, cu lungimea de 2,05 km.

Rețea de distribuție

Rețeaua existenta in localitatea Mircea Voda, in lungime totala de 19.748 m, cu diametre cuprinse intre 25 si 110 mm, după cum urmează:

Diametru (mm)	**25**	**32**		**40**		**50**		**63**	**110**
Lungime (m)	407	738	5.600	1.736	701	595	989	227	8.755
Material	PEHD	PVC	PEHD	PVC	PEHD	PVC	PEHD	PEHD	OL
Vechime PIF	22	22	22	22	22	22	22	22	22

Se precizează că s-a elaborat expertiza pentru rețeaua de distribuție din localitatea Mircea Voda.
Detalierea expertizei tehnice poate fi urmărită în Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 3-Studii/Anexa 3.2 Expertize tehnice hidroedilitare-Expertiza tehnica hidroedilitara retele de distributie Mircea Voda.
Lungimea retelelor din localitatea Mircea Voda este de 19.748 m, insa lungimea retelelor de apa care au putut fi expertizate este de 13.083 m, restul fiind trase prin proprietati private (prin gradinile localnicilor). Justificarile pentru reabilitarea retelelelor sunt prezentate in capitolul 8
Rețeaua de distribuție nu acoperă în totalitate zonele locuite din localitate. Alimentarea cu apă din localitate reprezintă anumite disfuncționalități datorate realizării individuale a localinicilor fără o

abordare unitară, de aceea este necesar sa se reabiliteze 11,824 km de rețeaua de alimentare cu apă.
Rețeaua de distribuție apa potabila are o lungime de 19,748 km si reprezinta 90,37 % din lungimea totala a strazilor. Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 82.60%.

Deficiențe cheie:
- Rețeaua de distribuție din localitatea Mircea Voda de 19,748 km din care 13,083 km sunt pe domeniul public. Din cei 13,083 km, 11,824 km prezintă numeroase avarii, necesitând reabilitarea/înlocuirea ei.

- Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru Mircea Voda este de 696 unități.

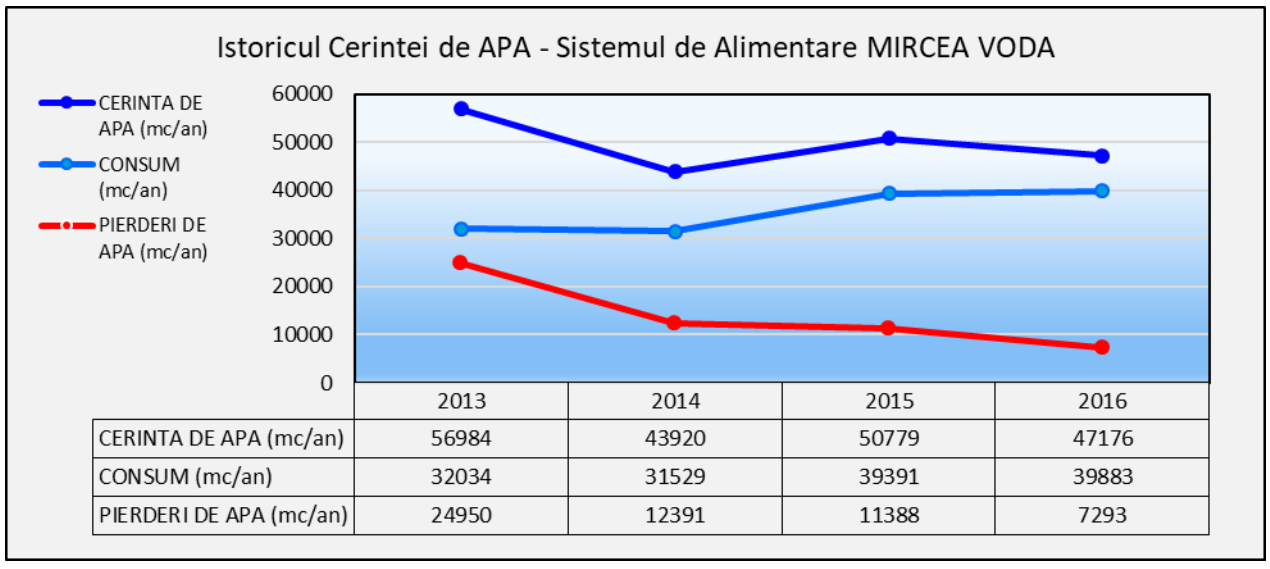
Localitatea Dedulesti
*Aductiune***:**
Transportul apei de la punctul de racord la Dedulesti se realizeaza printr-o conducta din PEHD cu De 110 mm, cu lungimea de 2.050 m.

Retea de distributie
Reteaua de distributie din localitate are lungimea de 6,873 km, este din PEHD cu diametre cuprinse intre 32 si 110 mm.

Diametru (mm)	32	50	110
Lungime (m)	701	2.312	3.860
Material	PEHD	PEHD	PEHD

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru Dedulesti este de 301 unități.
Deficiente cheie
Sistemul de alimentare cu apa este functional, nu sunt semnalate deficiente.

4.2.2.1.4.7 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	56984	43920	50779	47176
CONSUM (mc/an)	32034	31529	39391	39883
PIERDERI DE APA (mc/an)	24950	12391	11388	7293

Sistem de Alimentare cu Apa MIRCEA VODA - Mircea Voda						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		2095	60.24	1262	33483	72.69
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		20	100.00	20	4342	594.79
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		15	100.00	15	2058	375.89
TOTAL APA PRODUSA (mc/an)		**47176**				

Balanta apei retea Mircea Voda (include doar Mircea Voda)

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI MIRCEA VODA</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
47176.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
41478.32
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
39883.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
30644.51
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
39883.00
mc/an
84.54%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
9238.49
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
1595.32
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0.00
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
7293.00
mc/an
15.46%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
1595.32
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Pierderi Totale

5697.68
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
4958.48
mc/an</td><td>Consum neautorizat
3675.65
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
1282.83
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi reale
739.2
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
471.76
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de distributie
98.60
mc/an</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Pierderi la bransamente
168.84
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.2.1.4.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Mircea Voda este exploatat de Compania de Utilităţi Publice CUP Dunarea Braila.

Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare si respectiv distributie a sistemului actual din UAT Mircea Voda se face local si la distanta din panoul de comanda si control din GA..

Pentru intretinere si reparaţii exista un program de mentenanţă conceput in funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor si instalaţiilor implicate in extractia, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se executa operaţiuni de întreţinere şi reparaţii si sunt intregistrate in dosare pe fiecare utilaj şi instalaţie in parte.

Verificarea calităţii apei se face in laboratorul din cadrul CUP Dunarea Braila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Braila.

4.2.2.1.4.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare se realizeaza in laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunarea Braila.
Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizeaza de Directia de Sănătate Publică Braila.

Pentru evaluarea calitatii apei conform Legii calitatii apei potabile, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa in cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico- chimici.

Din analizele efectuate de catre CUP Dunarea Braila, DSP si de catre Consultant si din analizele existente au rezultat urmatoarele :

- apa distribuita consumatorilor din UAT Mircea Voda indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare

Statia de tratare Gropeni asigura potabilizarea apei, prin urmare apa distribuita consumatorilor din UAT Mircea Voda indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare.

Deficiente cheie : Nu sunt deficiente.

4.2.2.1.4.10 Deficienţe cheie în sistemul de alimentare cu apă

Rezumatul principalelor deficienţe în sistemul de alimentare cu apă

Nr.crt.	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	Mircea Voda - Deficiente se constata numai in rețeaua de distribuție, care nu acoperă in întregime zonele locuite din localitate. - O parte din rețeaua de distribuție existenta este realizata individual de către localnici, fara o abordare unitara, multe tronsoane din rețea fiind amplasate in zone private, fara a avea asigurat accesul in caz de avarie. Din acest motiv,

		alimentarea cu apa a localității prezintă disfunctionalitati majore. - Exista tronsoane de conducte subdimensionate - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 45 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 3,75 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, neasigurarea presiunii necesare functionarii optime a retelei, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apapotabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Mircea Voda. <u>Dedulesti</u> Sistemul de alimentare cu apa este functional, nu sunt semnalate deficiente

Pierderile de apa retea Mircea Voda:
Pentru reteaua de alimentare cu apa Mircea Voda sunt prevazute masuri de reabilitare astfel incat pentru determinarea componentelor balantei apei si pentru estimarea pierderilor reale ce pot fi recuperate in urma masurilor de reabilitare s-au folosit toate cele trei metode de analiza descrise in anexa 4.3.1 „ Studiul Balanta Apei" respectiv":

- metoda 1: balanta anuala „descendenta" a apei
- metoda 2: analiza „ascendenta" a debitelor nocturne
- metoda 3: analiza pe componente a pierderilor reale

MIRCEA VODA			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
Conducte de aductiune	lungime actuala	0	m
	lungime propusa spre reabilitare	0	m
		0.00	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**0**	**m**
Conducte de distributie	lungime actuala	13083	m
	lungime propusa spre reabilitare	11824	m
		90,38	%
	lungime propusa spre extindere	10513	m
	lungimea totala dupa proiect	**23596**	**m**
Brasamente	numar actual	696	nr
	numar de bransamente noi	338	nr
	numar total dupa proiect	1034	nr

Potrivit primei metode pentru reteaua de alimentare cu apa Mircea Voda rezulta un **NRW de 15.46%** iar pierderile reale au fost estimate prin coroborarea celorlalte doua metode tinandu-se cont de valoarea

debitului minim nocturn respectiv **1.73 mc/h** (anexa 4.3.1. Calcul Pierderi) si de numarul de avarii raportat conform urmatorului tabel:

MIRCEA VODA		
Numar total de avarii raportate	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	31	nr
Bransamente	14	nr
Numar de avarii raportate din zona propusa spre reabilitare	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	31	nr
Bransamente	14	nr

Parcurgand metodologia de calcul descrisa in „Studiul Balanta Apei" a rezultat un volum al pierderilor reale de **740 mc/an** din care **739 mc/an** se produc pe sectiunile de retea unde sunt propuse masuri de reabilitare si care pot fi recuperate dupa implementarea proiectului.

Rezultatele sunt centralizate in tabelul urmator:

MIRCEA VODA **Nivelul anual al pierderilor reale**					
Componenta		**Pierderi de fond**	**Pierderi neraportate**	**Pierderi raportate**	**Total**
TOTAL Retea	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	0.01	0.00	0.78	0.8
	Bransamente	0.48	0.00	0.76	1.2
	Total (mc/zi)	**0.5**	**0.0**	**1.5**	**2.0**
	Total (mc/an)	**177**	**0**	**562**	**740**
TOTAL Retea Reabilitata	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	0.01	0.00	0.78	0.8
	Bransamente	0.48	0.00	0.76	1.2
	Total (mc/zi)	**0.5**	**0.0**	**1.5**	**2.0**
	Total (mc/an)	**177**	**0**	**562**	**739**

4.2.2.1.5 UAT Gemenele

Localizarea infrastructurii existente

UAT Gemenele având o populație de 1679 locuitori este situată în zona central-nordică a județului, pe malul drept al râului Buzău.

Din punct de vedere administrativ, UAT Gemenele are în componență 2 localități:

- Gemenele (reședință de UAT) – populatie 1486 locuitori
- Găvani – populatie 193 locuitori

UAT-ul este traversat de șoseaua județeană DJ221, care o leagă spre vest de Râmnicelu și Șutești (terminându-se în DN2B), și spre est de Cazasu (unde se termină în același drum național). În zona comunei, DJ221 se intersectează cu șoseaua județeană DJ202B, care o leagă spre nord de Scorțaru Nou și spre sud de Movila Miresii.

4.2.2.1.5.1 Descrierea infrastructurii curente

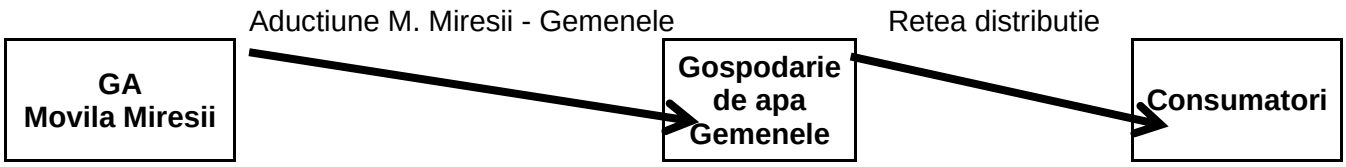


Figura 4.12 - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Gemenele

Schema tehnologică de funcționare a sistemului de alimentare cu apă potabilă cuprinde:

- Sursa – apa potabila din Sistemul Regional Gropeni;
- Conducta de aducțiune apa tratata GA Movila Miresii -GA Gemenele;
- Gospodarie apa;
- Stație de pompare apa;
- Rețele de distribuție apa potabilă

4.2.2.1.5.2 Captarea apei/sursa de apă

Sursa de apa: Racord la gospodaria de apa Movila Miresii.

4.2.2.1.5.3 Stații de pompare

Presiunea necesara in reteaua de distributie din localitatile Gemenele si Gavani, este asigutata cu o statie de pompare tip hidrofor, echipata cu (2+1) pompe cu Qp=30 mc/h;

4.2.2.1.5.4 Stații de tratare apă

Tratarea apei se realizează in stația de tratare Gropeni. Suplimentar, in GA Gemenele este prevăzuta o stație de clorinare, pentru a asigura cantitatea de clor remanent in rețeaua de distribuție.

4.2.2.1.5.5 Rezervoare de înmagazinare

Exista un rezervor de înmagazinare cu capacitate de 250 mc.

4.2.2.1.5.6 Aducțiuni și rețea de distribuție

Aducțiune

De la gospodaria de apa Movila Miresii la gospodăria de apa din Gemenele, conducta de aducțiune are lungimea de 11,35 km, este din OL, cu Dn 200 mm.

Se precizează că s-a elaborat expertiza pentru rețeaua de aducțiune apă de la gospodaria de apă Movila Miresii până în localitatea Gemenele. Conducta de aducțiune prezintă numeroase avarii fiind într-un stadiu avansat de uzură.

Deficiențe cheie:

- Conducta de aducțiune apă de la gospodaria de apă Movila Miresii până în localitatea Gemenele de cca. 11,35 km este din ***oțel***, realizată în 2003, prezintă numeroase avarii, necesitând reabilitarea/înlocuirea ei. PIF /vechime 16 ani

Detalierea expertizei tehnice este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 3-Studii/Anexa 3.2 Expertize tehnice hidroedilitare-Expertiza tehnica hidroedilitara aductiune Movila Miresii-Gemenele

Rețea de distribuție

Reteaua existenta in lungime totala de 17.762 m, cu diametre cuprinse intre 63 si 200 mm, din OL si PEHD, cu urmatoarea configuratie:

In satul Gemenele reteaua are o lungime totala de 13.597 m:

Diametru (mm)	63	75	90	110	200
Lungime (m)	6.541	185	3.858	2.351	662
Material	PEHD	PEHD	PEHD	PEHD	OL

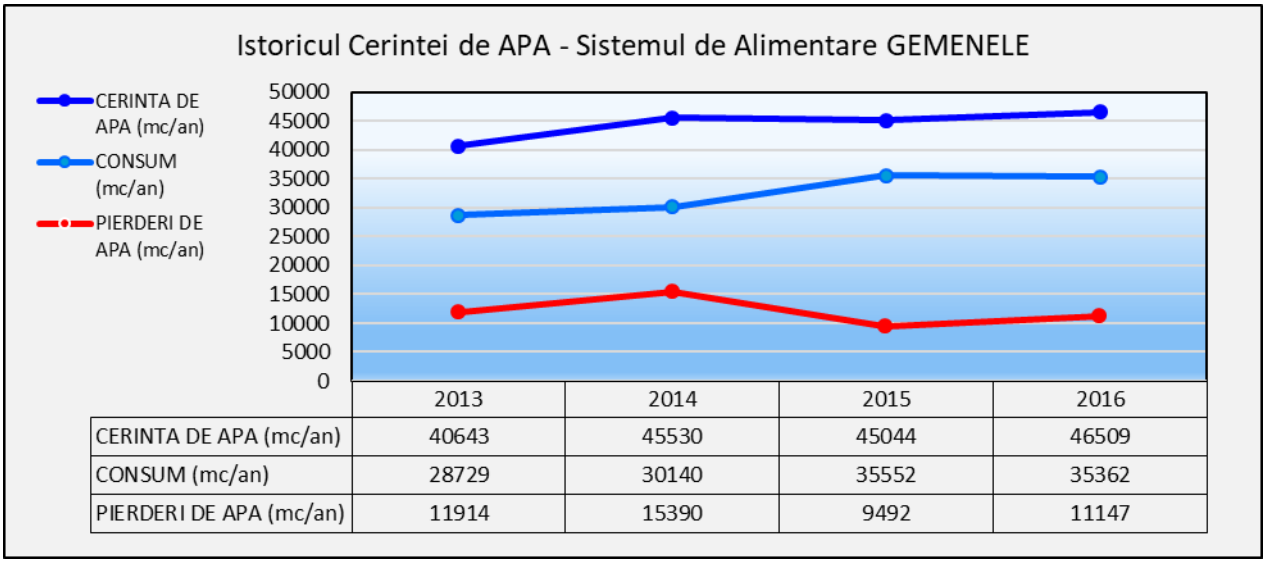
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru Gemenele este de 600 unități.

In satul Gavani reteaua are o lungime totala de 4.165 m:

Diametru (mm)	63	90
Lungime (m)	1.956	2.209
Material	PEHD	PEHD

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru Gavani este de 61 unități.

4.2.2.1.5.7 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	40643	45530	45044	46509
CONSUM (mc/an)	28729	30140	35552	35362
PIERDERI DE APA (mc/an)	11914	15390	9492	11147

Sistem de Alimentare cu Apa GEMENELE - Gemenele, Gavani						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		1679	72.03	1209	29903.86	67.74
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		8	100.00	8	2503.00	857.19
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**

		nr	%	nr	mc/an	l/conex,zi
		9	100.00	9	2955.00	899.54

ANUL 2016	BALANTA APEI GEMENELE			
Volum de apa intrat in sistem 46509.00 mc/an	Consum Autorizat 36776.33 mc/an	Consum autorizat facturat 35361.86 mc/an	Consum contorizat facturat 30057.58 mc/an	Apa profitabila 35361.86 mc/an 76.03%
			Consum necontorizat facturat 5304.28 mc/an	
		Consum autorizat nefacturat 1414.47 mc/an	Consum contorizat nefacturat 1414.47 mc/an	Apa neprofitabila 11147.14 mc/an 23.97%
			Consum necontorizat nefacturat 0.00 mc/an	
	Pierderi Totale 9732.67 mc/an	Pierderi aparente 3458.81 mc/an	Consum neautorizat 2321.40 mc/an	
			Erori de citire si manipulare a datelor 1137.41 mc/an	
		Pierderi reale 6273.9 mc/an	Pierderi inevitabile 5932.01 mc/an	
			Pierderi recuperabile 341.84 mc/an	

4.2.2.1.5.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Gemenele este exploatat de Compania de Utilităţi Publice CUP Dunarea Braila.

Monitorizarea parametrilor din sectorul pompare si respectiv distributie a sistemului actual din UAT Gemenele se face local.
Pentru intretinere si reparaţii exista un program de mentenanţă conceput in funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor si instalaţiilor implicate in extractia, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se executa operaţiuni de întreţinere şi reparaţii si sunt intregistrate in dosare pe fiecare utilaj şi instalaţie in parte.
Verificarea calităţii apei se face in laboratorul din cadrul CUP Dunarea Braila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Braila.

4.2.2.1.5.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare se realizeaza in laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunarea Braila.
Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizeaza de Autoritatea de Sănătate Publică Braila.
Pentru evaluarea calitatii apei conform Legii calitatii apei potabile, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa in cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico- chimici.
Din analizele efectuate de catre CUP Dunarea Braila, DSP si de catre Consultant si din analizele existente au rezultat urmatoarele :

- apa distribuita consumatorilor din UAT Gemenele indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare

Statia de tratare Gropeni asigura potabilizarea apei, prin urmare apa distribuita consumatorilor din UAT Gemenele indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare.

4.2.2.1.5.10 Deficienţe cheie în sistemul de alimentare cu apă

Rezumatul principalelor deficienţe în sistemul de alimentare cu apă

Nr.crt.	Componente	Deficiente cheie
1	Sursa apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- De la punctul de racord din stația de tratare Movila Miresii pana in punctul de racord (zona de ramificatie a conductei de apa), conducta de aducțiune are lungimea de 10,039 km fiind din OL DN 200 mm; este intr-o stare avansata de coroziune, existand foarte multe intervenii pentru remedierea sparturilor. - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 18 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 1,5 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa

		pe durata interventiilor asupra conductelor avariate , pierderi apa potabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Aductiunea Movila Miresii - Gemenele
6	Rețea de distribuție	- N/A

4.2.2.2 Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni – Vest

Tabel 4.33 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Vest

STAP/GA	Capacitate sursa [l/s]	Capacitate proiectata a statiei de tratare/ GA [l/s]	Capacitatea statiei de tratare apa potabila anuala mc/an	Cantitatea de apa potabila distribuita anuala mc/an	Capacitate de stocare (mc)	Calitate apa conform Directiva 98/83/CE	Comentarii
GA Faurei	-	-	-	167.240	2.500	Conforma	GA Faurei este alimentata cu apa potabila din STAP Gropeni
GA Visani	3-	-	-	69.340	150	Conforma	Este alimentata cu apa potabila din STAP Gropeni
GA Plasoiu	1.94	1.94	61.320	9.365	5	Neconforma[1]	
GA Caineni - Bai	3,88	3,88	122.640	21.872	104	Neconforma[2]	
GA Jirlau	25	25	788.400	119.435	220	Conforma	apa potabila din STAP Gropeni
GA Galbenu	7,55	7,55	238.096,8	35.684	100	Neconforma[3]	
GA Satuc	3,77	3,77	119.136	26.371	80	Neconforma[4]	
GA Pantecani	3,77	3,77	119.136	7.242	50	Neconforma[5]	
GA Drogu	12,55	12,55	395.776,8	67.900	-	Neconforma[6]	

GA Zamfiresti	5	5	157.680	19.897	60	Neconforma[7]	
GA Surdila Gaiseanca (*)	0,00	0,00	0,00	31.275	300	Conforma	Din GA se alimenteaza localitatea Surdila Gaiseanca
GA Filipesti (*)	0,00	0,00	0,00	25.156	300	Conforma	Din GA se alimenteaza localitatea Filipesti
GA Surdila Greci (*)	0,00	0,00	0,00	24.487	130	Conforma	Din GA se alimenteaza localitatea Surdila Greci
GA Horia (*)	0,00	0,00	0,00	9.924	25	Conforma	Din GA se alimenteaza localitatea Horia

(*) Localitati alimentate cu apa potabila produsa in STAP Gropeni in care nu se fac lucrari prin prezentul proiect

- *Surdila Gaiseanca;*
- *Filipesti;*
- *Surdila Greci;*
- *Horia.*

(1) Parametrii care prezinta depasiri sunt:Plasoiu

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Turbiditate	87,99	48,77	28	5 gr.NTU
Fier	2,336	1,209	1,680	0,200
Amoniu	0.71			
Mangan	0,789	0,430	0,220	0,05

(2) Parametrii care prezinta depasiri sunt:Caineni Bai

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Turbiditate	17,78	Conf.	5,53	5 gr.NTU

Amoniu	-	Conf.	1,02	0,5
Fier	0,45	0,392	0,730	0.200
Mangan	-	Conf.	0,083	0,05

(3) Parametrii care prezinta depasiri sunt:Galbenu

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Amoniu	3,61	1,30	1,58	0,5
Fier	0,4910	0,302	0,587	0.200
Mangan	-	0.093	0,100	0,05

(4) Parametrii care prezinta depasiri sunt:Satuc

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Turbiditate	14,20	8,68	11,43	5 gr.NTU
Amoniu		1,127	1,26	0,5
Fier	1,2	0,993	1,080	0.200
Mangan	Conf.	0,081	0,083	0,05

(5) Parametrii care prezinta depasiri sunt:Pantecani

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Turbiditate	8,50	Conf.	6,45	5 gr.NTU
Amoniu	Conf.	-	0,89	0,5
Fier	0,337	0,425	0,505	0.200
Mangan	Conf.	0,081	0,080	0,05

(6) Parametrii care prezinta depasiri sunt:Drogu

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Turbiditate	Conf.	Conf.	5,5	5 gr.NTU
Amoniu	1,44	1,57	1,53	0,5
Fier	0,400	0,508	0,880	0.200

Mangan	Conf.	0,093	0,130	0,05

(7) Parametrii care prezinta depasiri sunt:Zamfiresti

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Amoniu	1,57	1,41	1,51	0,5
Fier	0,353	0,486	0,363	0.200
Mangan	0,073	0,092	0,114	0,05

4.2.2.2.1 UAT Făurei

Localizarea infrastructurii existente

Orașul Făurei având o populație de 3398 locuitori este situată în partea de vest a județului Brăila, la o distanță de 57 km de municipiul Brăila. Accesul în zonă se realizează pe drumul National DN 2B. Suprafață totală a localitatii Făurei este de 1890 ha.

4.2.2.2.1.1Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare din UAT Faurei deservește localitatile Faurei, Jirlau si Visani.

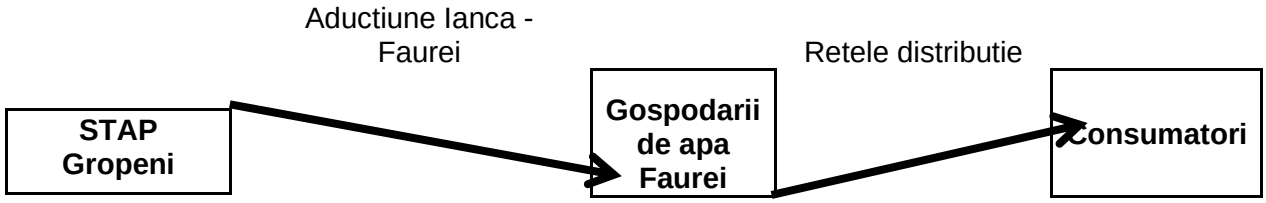


Figura 4.13. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Faurei

Schema tehnologică de funcționare a sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Faurei cuprinde:

- Conducta de aducțiune apa potabilă
- Rezervor inmagazinare
- Statie pompare
- Rețele de distribuție apa potabilă

4.2.2.2.1.2Captarea apei/sursa de apă

Cantitatea de apa necesara consumatorilor din localitatea Făurei este prelevata din racordul la Sistemul Regional Gropeni, aducțiunea Ianca – Făurei.

4.2.2.2.1.3Stații de pompare

Statia de pompare este dotata cu pompe booster (2+1) avand urmatoarele caracteristici: Q_{pompa} = 12,5 l/s, H = 33 m si rezervor cu membrana cu capacitatea de 500 l.
Statia de pompare este prevazuta cu convertizor de frecventa, prin care se obtine variatia turatiei la fiecare pompa (alternativ), astfel incat se realizeaza in reteaua de distributie o presiune constanta si un debit variabil, care se muleaza perfect pe curba de consum. In acest fel energia consumata este minima.
Sistemul de automatizare –permite functionarea sistemului fara personal permanent, in baza unui program prestabilit.

4.2.2.2.1.4Stații de tratare apă

Apa este tratata in stația de tratare Gropeni, suplimentar, la GA Făurei este o stație de clorinare cu clor gazos .

4.2.2.2.1.5Rezervoare de înmagazinare

GA Făurei dispune de un bazin de 2.500 mc functional si unul de 2.500 mc in conservare.

4.2.2.2.1.6Aducțiuni și rețea de distribuție

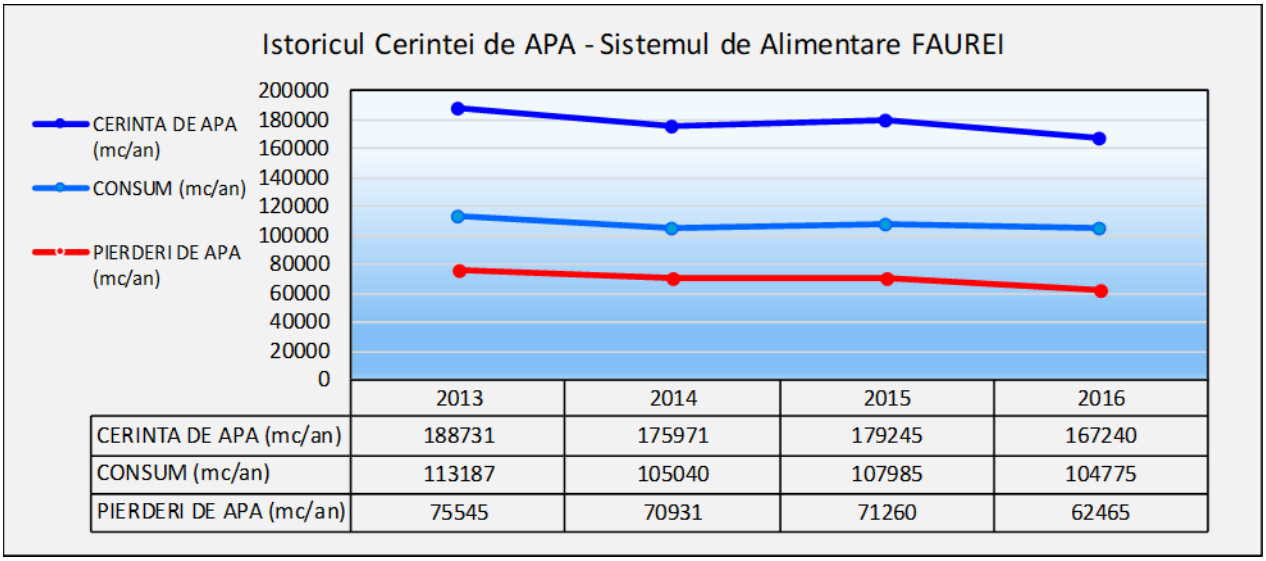
Aducțiune

Transportul apei se va face prin conducta de aducțiune (apa tratata) tronson Ianca – Făurei, conducta din PIED, cu De 280 mm, in lungime de 19.400 m.

Rețea de distribuție

Rețeaua de distribuție din localitatea Făurei este in lungime de 21.143 m si este din azbociment, fonta, otel si PEHD.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru Faurei este de 990 unități.

4.2.2.2.1.7Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	188731	175971	179245	167240
CONSUM (mc/an)	113187	105040	107985	104775
PIERDERI DE APA (mc/an)	75545	70931	71260	62465

Sistem de Alimentare cu Apa FAUREI						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		3398	91.98	3126	88938	77.96
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		51	100.00	51	8927	479.56
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		35	100.00	35	6910	540.90

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI FAUREI</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
167240.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
108966.00
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
104775.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
104775.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
104775.00
mc/an
62.65%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
4191.00
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
4191.00
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
62465.00
mc/an
37.35%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
58274.00
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
9315.70
mc/an</td><td>Consum neautorizat
3580.65
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
5735.05
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
48958.3
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
8770.13
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
40188.17
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.2.2.1.8Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Faurei este exploatat de Compania de Utilităţi Publice CUP Dunarea Braila.

Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare si respectiv distributie a sistemului actual din UAT Faurei se face local si la distanta din panoul de comanda si control din gospodaria de apa Faurei.

Pentru intretinere si reparaţii exista un program de mentenanţă conceput in funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor si instalaţiilor implicate in extractia, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se executa operaţiuni de întreţinere şi reparaţii si sunt intregistrate in dosare pe fiecare utilaj şi instalaţie in parte.

Verificarea calităţii apei se face in laboratorul din cadrul CUP Dunarea Braila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Braila.

4.2.2.2.1.9Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare se realizeaza in laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunarea Braila .
Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizeaza de Directia de Sănătate Publică Braila.

Pentru evaluarea calitatii apei conform Legii calitatii apei potabile, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa in cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico- chimici.
Din analizele efectuate de catre CUP Dunarea Braila si de catre Consultant si din analizele existente au rezultat urmatoarele :

- apa distribuita consumatorilor din UAT Faurei indeplineste cerintele de potabilitate ,conform legislatiei in vigoare

Conform monitorizarilor DSP (Vol.2Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 3 Studii?Anexa nr.2 din „Studiu calitate apa”), calitatea apei din GA Faurei indeplineste cerintele de potabilitate.

Statia de tratare Gropeni asigura apa potabila, prin urmare apa distribuita consumatorilor din UAT Faurei **i**ndeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare.

4.2.2.2.1.10 Deficienţe cheie în sistemul de alimentare cu apă

Rezumatul principalelor deficienţe în sistemul de alimentare cu apă

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- Rețeaua de alimentare cu apa potabila a stației de epurare Făurei este intr-o stare avansata de degradare si prezintă pierderi însemnate de apa
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

4.2.2.2.2 UAT Jirlău

Localizarea infrastructurii existente
UAT Jirlău având o populație de 2825 locuitori se află în lunca Buzăului, între râul Buzău (spre sud) și lacul Jirlău (spre nord).
Din punct de vedere administrativ, UAT Jirlău are în componență o localitate:

- Jirlău - reședință de UAT

Accesul în zonă se realizează pe drumul județean DJ 203 si DJ 203T. Suprafață totală a UAT-ului Jirlău este de 5223 ha.

4.2.2.2.2.1 Descrierea infrastructurii curente

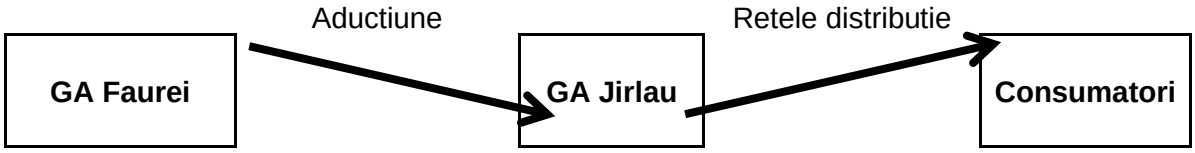


Figura 4.14. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Jirlau

Schema tehnologică de funcționare a sistemului de alimentare cu apă potabilă cuprinde:

- Sursa – apa potabila din localitatea Faurei;
- Statia de clorinare existenta pentru dezinfecție (instalatie cu clor gazos);
- Rezervor existent suprateran cu capacitatea de 220 mc;
- 1 statie de pompare existenta (2A+1R);
- Rețea de distribuție de tip ramificat, din PEHD, PVC si OL.

4.2.2.2.2.2 Sursa existenta de apă

Localitatea Jirlău este alimentata din localitatea Făurei, prin intermediul conductei tip azbociment cu DN 200 mm in lungime de 9,694 km.

4.2.2.2.2.3 Stații de pompare

Stația de pompare din Jirlau alimenteaza consumatorii prin intermediul unui grup de pompare 2+1 pompe (Q=30mc/h, H=31-46 mCA, P=5.5 KW fiecare);

4.2.2.2.2.4 Stații de tratare apă

In incinta GA Jirlau exista o instalație de dezinfecție cu clor gazos.

4.2.2.2.2.5 Rezervoare de înmagazinare

In incinta GA Jirlau exista un rezervor suprateran cu capacitatea de 220 mc

4.2.2.2.2.6 Aducțiuni și rețea de distribuție

GA Jirlau este alimentata cu apa potabila din GA Faurei printr-o conducta de aductiune de DN 200 din azbociment executata din 1970. Iniitial aceasta aductiune a fost utilizata pentru alimentarea cu apa a GA Faurei din GA Jirlau. La finalizarea lucrarilor pe POS Mediu etapa 2007-2013 cand GA Faurei a fost alimentata cu apa potabila din STAP Gropeni aceasta aductiune a fost utilizata in sens invers de alimentare cu apa potabila GA Jirlau din GA Faurei. Aductiunea existenta trece prin proprietati private ceea ce ingreuneaza accesul la ea cand sunt avarii, există un tronson care este suprateran deoarece in zona este o mlastina, iar acesta in perioada rece prezinta riscul de inghet.
Rețeaua de distribuție din localitatea Jirlău este in lungime de 20,934 km si este din OL, PVC si PEHD, Dn = 50 mm – 160 mm;
Se precizează că s-a elaborat expertiza pentru rețeaua de distribuție din localitatea Jirlău și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.

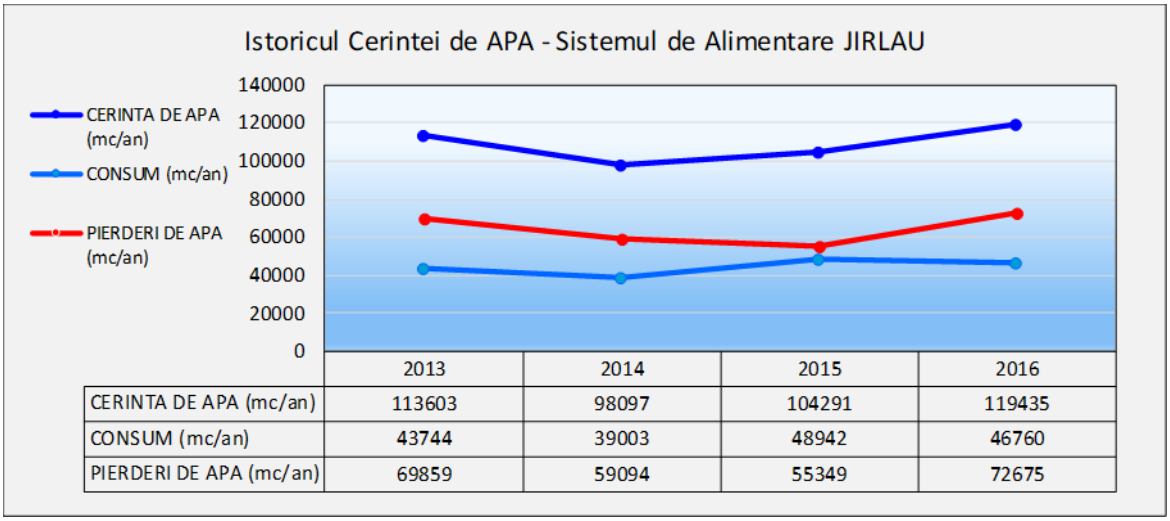
Rețeaua de distribuție apa potabila are o lungime de 20,934 km si reprezinta 100 % din lungimea totala a strazilor. Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 87,20 %.

Deficiențe cheie:

- Rețeaua de distribuție din localitatea Jirlău de 20,934 km din care 12,286 km este din ***PVC***, realizata in mare parte în 1970, prezintă numeroase avarii, necesitând reabilitarea/înlocuirea ei.
- Aductiunea din azbociment executata din anul 1970 trece prin terenuri private ceea ce ingreuneaza accesul la ea cand sunt avarii, iar tronsonul suprateran in perioada rece prezinta riscul de inghet.

Detalierea expertizei tehnice este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 3-Studii/Anexa3.2 Expertize tehnice hidroedilitare-Expertiza tehnica hidroedilitara retele Jirlau

4.2.2.2.2.7 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	113603	98097	104291	119435
CONSUM (mc/an)	43744	39003	48942	46760
PIERDERI DE APA (mc/an)	69859	59094	55349	72675

Consumul curent de apa: Sistemul de Alimentare JIRLAU						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		2825	87.20	2463	44376	49.35
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		10	100.00	10	1461	400.27
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		15	100.00	15	923	168.58

<table>
<tr><td>ANUL
2016</td><td colspan="4">BALANTA APEI JIRLAU</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Volum de apa intrat in sistem
119435.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
48630.40
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
46760.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
44100.79
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
46760.00
mc/an
39.15%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
2659.21
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
1870.40
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0.00
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
72675.00
mc/an
60.85%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
1870.40
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Pierderi Totale
70804.60
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
16949.67
mc/an</td><td>Consum neautorizat
12720.94
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
4228.73
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi reale
53854.9
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
119.44
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
273.19
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de distributie
18508.64
mc/an</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Pierderi la bransamente
34953.67
mc/an</td><td></td></tr>
</table>

4.2.2.2.2.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Jirlau este exploatat de Compania de Utilităţi Publice CUP Dunarea Braila.
Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare si respectiv distributie a sistemului actual din UAT Jirlau se face local.

Pentru intretinere si reparaţii exista un program de mentenanţă conceput in funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor si instalaţiilor implicate in extractia, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se executa operaţiuni de întreţinere şi reparaţii si sunt intregistrate in dosare pe fiecare utilaj şi instalaţie in parte.
Verificarea calităţii apei se face in laboratorul din cadrul CUP Dunarea Braila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Braila.

4.2.2.2.2.9 Calitatea apei

Monitorizarea apei potabilă livrată de GA Faurei se realizează in laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila.
Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.
Pentru evaluarea calității apei conform Directiva 98/83/CE **/**Legea nr.458/2002 republicată, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.
In *Studiu calității apei* se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei potabile de la STAP Gropeni pentru anul 2016.
Indicatorii de calitate depasiti sunt conform Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 3. Studii/Anexa 3.3 Studiu calitatea apei/Anexa 5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila

4.2.2.2.2.10 Deficienţe cheie în sistemul de alimentare cu apă

Rezumatul principalelor deficienţe în sistemul de alimentare cu apă

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- Aductiunea din azbociment executata din anul 1970 trece prin terenuri private ceea ce ingreuneaza accesul la ea cand sunt avarii, iar tronsonul suprateran in perioada rece prezinta riscul de inghet. - Conducta este pozata pe terenuri private pe o lungime de 4.133 m – 45.30% din lungimea existemta a conductei. - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 19 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 1,58 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate , pierderi apa potabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de

		Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Aductiunea GA Faurei – GA Jirlau
6	Rețea de distribuție	- Rețeaua de distribuție din localitatea Jirlău de 20,934 km din care 12,286 km este din PVC, realizata in mare parte în 1970, prezintă numeroase avarii, necesitând reabilitarea/înlocuirea ei. - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 39 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 3,25 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, neasigurarea presiunii necesare functionarii optime a retelei, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apapotabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Jirlau
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

Pierderile de apa retea Jirlau:

Pentru reteaua de alimentare cu apa Jirlau sunt prevazute masuri de reabilitare astfel incat pentru determinarea componentelor balantei apei si pentru estimarea pierderilor reale ce pot fi recuperate in urma masurilor de reabilitare s-au folosit toate cele trei metode de analiza descrise in anexa 4.3.1 „ Studiul Balanta Apei" respectiv":

- metoda 1: balanta anuala „descendenta" a apei
- metoda 2: analiza „ascendenta" a debitelor nocturne
- metoda 3: analiza pe componente a pierderilor reale

JIRLAU			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
Conducte de aductiune	lungime actuala	2300	m
	lungime propusa spre reabilitare	0	m
		0.00	%
	lungime propusa spre infiintare	9725	m
	lungimea totala dupa proiect	**9725**	**m**
Conducte de distributie	lungime actuala	20930	m
	lungime propusa spre reabilitare	12739	m
		60.86	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**20930**	**m**
Brasamente	numar actual	1327	nr
	numar de bransamente noi	0	nr
	numar total dupa proiect	1327	nr

Potrivit primei metode pentru reteaua de alimentare cu apa Jirlau rezulta un **NRW de 60.85%** iar pierderile reale au fost estimate prin coroborarea celorlalte doua metode tinandu-se cont de valoarea debitului minim nocturn respectiv **8.59 mc/h** (anexa 4.3.1. Calcul Pierderi) si de numarul de avarii raportat conform urmatorului tabel:

JIRLAU		
Numar total de avarii raportate	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	19	nr
Retea de distributie	24	nr
Bransamente	15	nr
Numar de avarii raportate din zona propusa spre reabilitare	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	19	nr
Retea de distributie	24	nr
Bransamente	15	nr

Parcurgand metodologia de calcul descrisa in „Studiul Balanta Apei" a rezultat un volum al pierderilor reale de **53,855 mc/an** din care **44,958 mc/an** se produc pe sectiunile de retea unde sunt propuse masuri de reabilitare si care pot fi recuperate dupa implementarea proiectului.

Rezultatele sunt centralizate in tabelul urmator:

JIRLAU **Nivelul anual al pierderilor reale**					
Componenta		**Pierderi de fond**	**Pierderi neraportate**	**Pierderi raportate**	**Total**
TOTAL Retea	**Aductiuni**	0.75	0.00	0.00	0.7
	Retea distributie	6.81	26.70	17.33	50.8
	Bransamente	32.39	46.41	17.17	96.0
	Total (mc/zi)	**39.9**	**73.1**	**34.5**	**147.5**
	Total (mc/an)	**14581**	**26684**	**12591**	**53855**
TOTAL Retea Reabilitata	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	4.15	22.88	14.85	41.9
	Bransamente	32.39	35.70	13.20	81.3
	Total (mc/zi)	**36.5**	**58.6**	**28.1**	**123.2**
	Total (mc/an)	**13334**	**21383**	**10241**	**44958**

4.2.2.2.3 UAT Galbenu

Localizarea infrastructurii existente

UAT Galbenu având o populație de 2926 de locuitori este situată în partea de vest a județului Brăila, la o distanță de 76 km de municipiul Brăila.

Din punct de vedere administrativ, UAT Galbenu are în componență 5 localități:

- Galbenu (reședință de UAT) – populatie 942 locuitori
- Drogu - populatie 820 locuitori
- Pântecani - populatie 155 locuitori
- Sătuc - populatie 664 locuitori

- Zamfiresti - populatie 345 locuitori

Accesul în zonă se realizează pe drumul județean DJ 203 si DJ 203A. Suprafață totală a UAT Galbenu este de 8323 ha.

4.2.2.2.3.1 Descrierea infrastructurii curente

Sistemul de alimentare din UAT Galbenu deservește doar localitatile Drogu si Galbenu.

Volume si debite totale de apa autorizate din sursa subterana:
Necesarul total de apa:

- $Q_{zi\ max}$ *= 1071,8 mc/zi = 12,40 l/s*
- $Q_{zi\ med}$ *= 913,2 mc/zi = 10,56 l/s*
- $Q_{zi\ min}$ *= 456,6 mc/zi = 5,28 l/s*
- V_{anual} = 333318 mii mc

Cerinţa totală de apă

- $Q_{zi\ max}$ *= 1208,8 mc/zi = 13,99 l/s*
- $Q_{zi\ med}$ *= 1011,5 mc/zi = 11,70 l/s*
- $Q_{zi\ min}$ *= 505,7 mc/zi = 5,85 l/s*
- V_{anual} = 369197,5 mii mc

Figura 4.15. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Galbenu

4.2.2.2.3.2 Captarea apei/sursa de apă

Localitatea Galbenu dispune de sistem propriu de alimentare cu apa din surse subterane din 2 puțuri forate, echipate cu pompe submersibile după cum urmează:

Caracteristici foraje					**Caracteristici pompe**			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
1	120	-10,6	-16,6	5,56	Electropompa submersibila	13,6	30	2,2
2	120	-10,6	-16,6	5,56	Electropompa submersibila	13,6	30	2,2

Localitatea Drogu dispune de sistem propriu de alimentare cu apa din surse subterane din 3 puțuri forate, echipate cu pompe submersibile după cum urmează:

Caracteristici foraje					**Caracteristici pompe**			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
1	120	-10,6	-16,5	5,56	Electropompa submersibila	18	30	2,2
2	120	-10,6	-16,5	5,56	Electropompa submersibila	13,6	30	2,2
3	130	-10,6	-16,5	5,56	Electropompa submersibila	13,6	30	2,2

Localitatea Satuc dispune de sistem propriu de alimentare cu apa din surse subterane dintr-un put forat, echipat cu pompa submersibila după cum urmează:

Caracteristici foraje					**Caracteristici pompe**			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
1	150	-12,0	-15,0	3,63	Electropompa submersibila	13,6	20	2,2

Localitatea Pantecani dispune de sistem propriu de alimentare cu apa din surse subterane dintr-un put forat, echipat cu pompa submersibila după cum urmează:

Caracteristici foraje					**Caracteristici pompe**			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
1	150	-12,0	-15,0	3,63	Electropompa submersibila	13,6	20	2,2

Localitatea Zamfiresti dispune de sistem propriu de alimentare cu apa din surse subterane dintr-un put forat, echipat cu pompa submersibila după cum urmează:

Caracteristici foraje					**Caracteristici pompe**			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
1	120	-10,6	-16,5	5,56	Electropompa submersibila	18,0	30	2,2

4.2.2.2.3.3 Stații de pompare

Stația de pompare deservește o anumita porțiune din rețeaua de distribuție;
In localitatea Satuc exista: 2 pompe

- 1 DAB (Q=9-36 mc/h, H=6,5-24,5 mCA, P=2,6 KW)
- 1 DAB (Q=1,5-10,5 mc/h, H=2,5-46,5 mCA, P=2 KW)

In localitatea Pantecani exista stație de pompare echipata cu 2 pompe cu caracteristicile: Q=11,5mc/h, H=40mCA.

4.2.2.2.3.4 Stații de tratare apă

Nu exista.

4.2.2.2.3.5 Rezervoare de înmagazinare

In incinta GA Galbenu exista un rezervor suprateran cu capacitatea de 100 mc.
In incinta GA Satuc exista un rezervor suprateran cu capacitatea de 80 mc.
In incinta GA Pantecani exista un rezervor suprateran cu capacitatea de 50 mc.
In incinta GA Zamfiresti exista un rezervor subteran din fibra cu capacitatea de 60 mc.

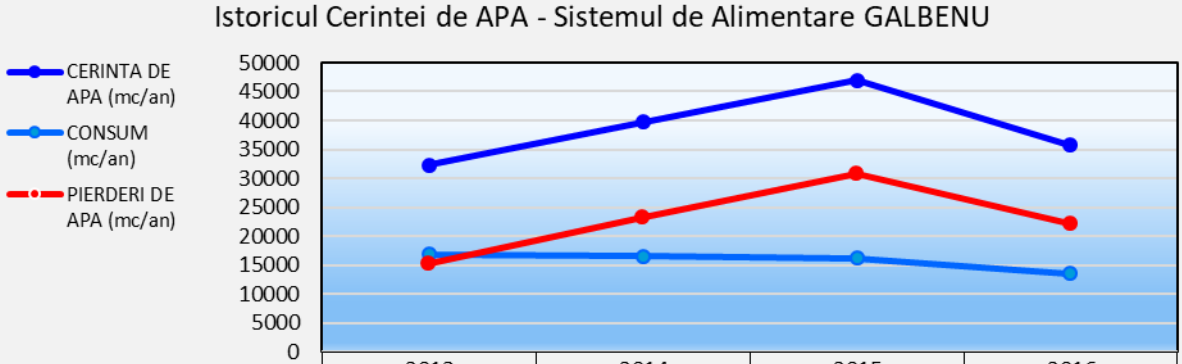
4.2.2.2.3.6 Aducțiuni și rețea de distribuție

Rețeaua de distribuție in localitatea Galbenu este in lungime de 7,967 km si realizata din tuburi PVC si PEHD cu diametre cuprinse intre 25 si 90 mm;

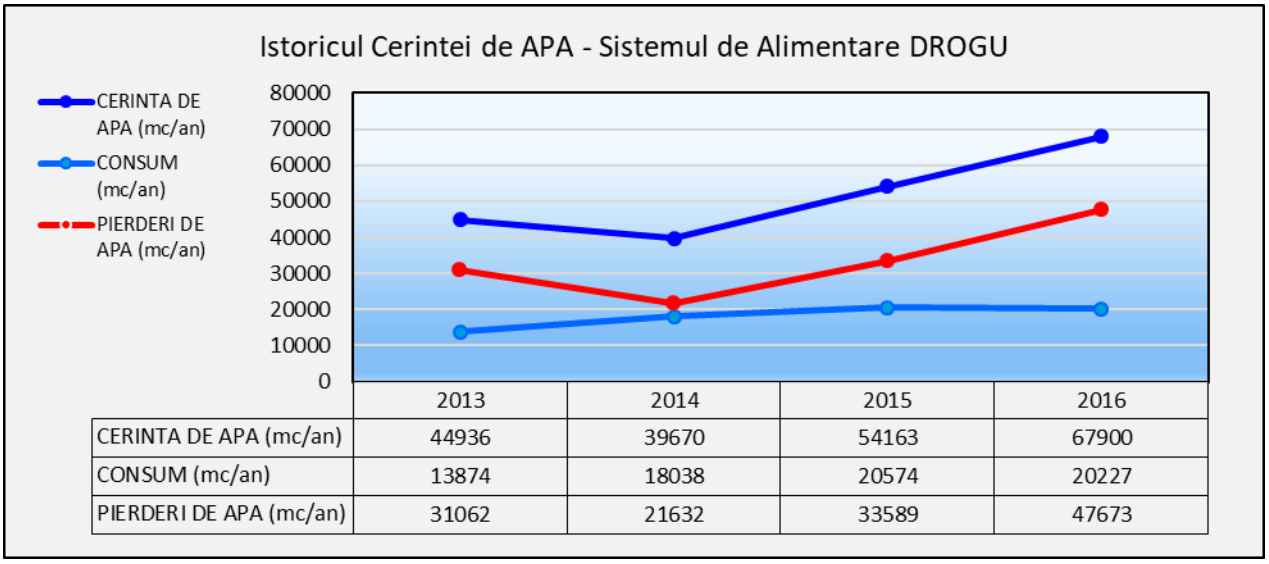
Rețeaua de distribuție in localitatea Drogu este in lungime de 6,295 km si realizata din tuburi PVC cu diametre cuprinse intre 32 si 90 mm;
Rețeaua de distribuție din localitatea Satuc este in lungime de 5,52 km si realizata din tuburi PEHD cu diametre cuprinse intre 40 si 90 mm;
Rețeaua de distribuție din localitatea Pantecani este in lungime de 2,07 km si realizata din tuburi PEHD cu diametre cuprinse intre 25 si 90 mm;
Rețeaua de distribuție din localitatea Zamfiresti este in lungime de 7,05 km si realizata din tuburi PEHD cu diametre cuprinse intre 40mm si 75 mm;

Se precizează că s-a elaborat expertiza pentru rețeaua de distribuție din localitatea Galbenu și Drogu și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediat.
Rețeaua de distribuție apa potabila din localitatea Galbenu are o lungime de 7,967 km si reprezinta 100% din lungimea totala a strazilor. Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie in prezent este de 82,86%.
Rețeaua de distribuție apa potabila din localitatea Drogu are o lungime de 6,295 km si reprezinta 100% din lungimea totala a strazilor. Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie in prezent este de 92,86%.
Rețeaua de distribuție din localitatea Satuc are o lungime de 5,52 km si realizata din tuburi PEHD cu diametre cuprinse intre 40 si 90 mm, se afla intr-o stare buna de functionare. Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie in prezent este de 90,44%.
Rețeaua de distribuție din localitatea Pantecani are o lungime de 2,07 km si realizata din tuburi PEHD cu diametre cuprinse intre 25 si 90 mm, se afla intr-o stare buna de functionare. Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie in prezent este de 90,63%.
Rețeaua de distribuție din localitatea Zamfiresti are o lungime de 7,05 km si realizata din tuburi PEHD cu diametre cuprinse intre 40mm si 75 mm, se afla intr-o stare buna de functionare. Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie in prezent este de 97,81%.
Rețeaua existentă in localitatea Galbenu si Drogu este subdimensionata.
Detalierea expertizei tehnice este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 3-Studii/Anexa3.2 Expertize tehnice hidroedilitare-Expertiza tehnica hidroedilitara retele Galbenu si Drogu

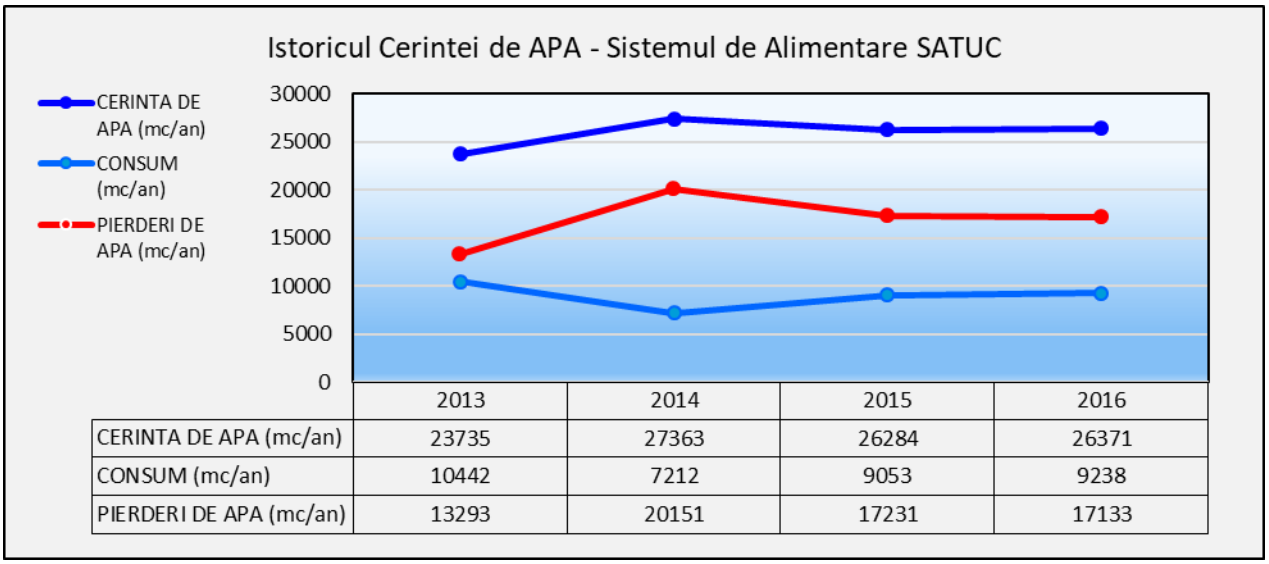
4.2.2.2.3.7 Cerinta de apa



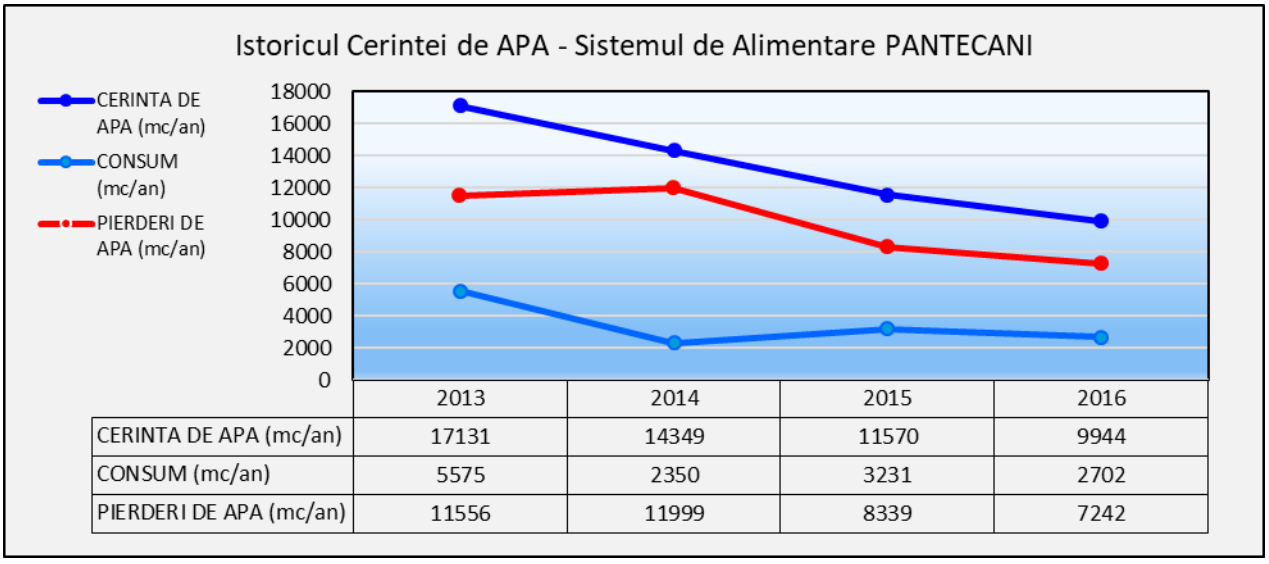
	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	32236	39771	46899	35684
CONSUM (mc/an)	16889	16532	16174	13555
PIERDERI DE APA (mc/an)	15347	23239	30725	22129



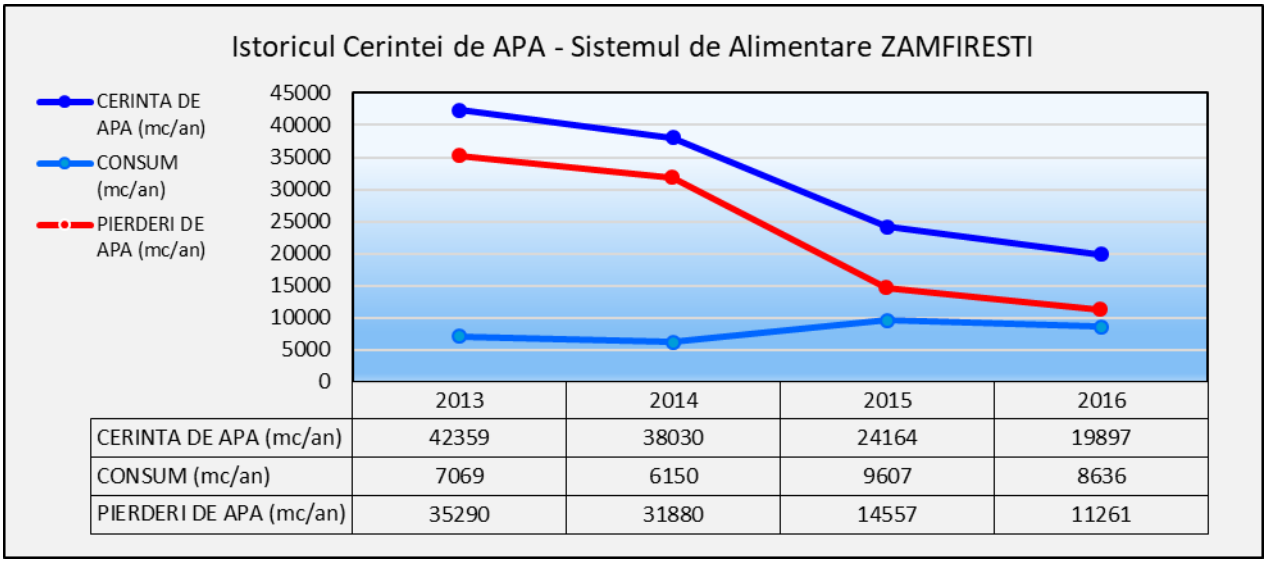
	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	44936	39670	54163	67900
CONSUM (mc/an)	13874	18038	20574	20227
PIERDERI DE APA (mc/an)	31062	21632	33589	47673



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	23735	27363	26284	26371
CONSUM (mc/an)	10442	7212	9053	9238
PIERDERI DE APA (mc/an)	13293	20151	17231	17133



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	17131	14349	11570	9944
CONSUM (mc/an)	5575	2350	3231	2702
PIERDERI DE APA (mc/an)	11556	11999	8339	7242



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	42359	38030	24164	19897
CONSUM (mc/an)	7069	6150	9607	8636
PIERDERI DE APA (mc/an)	35290	31880	14557	11261

Consumul curent de apa: Sistemul de Alimentare GALBENU						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		942	82.86	781	11727	41.16
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		5	100.00	5	882	483.29
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		3	100.00	3	946	863.93

Consumul curent de apa: Sistemul de Alimentare DROGU						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		820	92.86	761	19013	68.41
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		4	100.00	4	708	484.89
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		1	100.00	1	506	1385.41

Consumul curent de apa: Sistemul de Alimentare SATUC						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		664	90.44	601	8868	40.46
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		2	100.00	2	231	316.37
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		1	100.00	1	139	379.64

Consumul curent de apa: Sistemul de Alimentare PANTECANI						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		155	90.63	140	2702	52.70
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		0	0.00	0	0	0.00
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		0	0.00	0	0	0.00

Consumul curent de apa: Sistemul de Alimentare ZAMFIRESTI						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		345	97.81	337	8636	70.12
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		0	0.00	0	0	0.00
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		0	0.00	0	0	0.00

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI GALBENU</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
35684.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
14097.20
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
13555.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
13274.86
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
13555.00
mc/an
37.99%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
280.14
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
542.20
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0.00
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
22129.00
mc/an
62.01%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
542.20
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Pierderi Totale
21586.80
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
4320.68
mc/an</td><td>Consum neautorizat
3094.83
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
1225.84
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi reale
17266.1
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
356.84
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
0.00
mc/an
Pierderi pe conductele de distributie
5113.06
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi la bransamente
11796.22
mc/an</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI DROGU</th></tr>
<tr><td rowspan="8">Volum de apa intrat in sistem
67900.00
mc/an</td><td rowspan="4">Consum Autorizat
21036.08
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
20227.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
10988.51
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
20227.00
mc/an
29.79%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
9238.49
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
809.08
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
0.00
mc/an</td><td rowspan="6">Apa neprofitabila
47673.00
mc/an
70.21%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
809.08
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Pierderi Totale
46863.92
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
20139.57
mc/an</td><td>Consum neautorizat
18310.35
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
1829.22
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Pierderi reale
26724.4
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
679.00
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de distributie
8965.94
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi la bransamente
17079.41
mc/an</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI SATUC</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
26371.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
9607.52
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
9238.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
8037.06
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
9238.00
mc/an
35.03%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
1200.94
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
369.52
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
369.52
mc/an</td><td rowspan="3">Apa neprofitabila
17133.00
mc/an
64.97%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
16763.48
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
3016.31
mc/an</td><td>Consum neautorizat
2180.88
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
835.44
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
13747.2
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
1592.58
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
12154.59
mc/an</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI PANTECANI</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
9944.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
2810.08
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
2702.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
2242.66
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
2702.00
mc/an
27.17%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
459.34
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
108.08
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
108.08
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
7242.00
mc/an
72.83%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierdere Totale
7133.92
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
1178.75
mc/an</td><td>Consum neautorizat
934.40
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
244.35
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
5955.2
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
601.68
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
5353.48
mc/an</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI ZAMFIRESTI</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
19897.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
8981.44
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
8636.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
7067.54
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
8636.00
mc/an
43.40%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
1568.46
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
345.44
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
345.44
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
11261.00
mc/an
56.60%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierdeti Totale
10915.56
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
980.06
mc/an</td><td>Consum neautorizat
507.35
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
472.71
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
9935.5
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
1205.91
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
8729.60
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.2.2.3.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Galbenu este exploatat de Compania de Utilităţi Publice CUP Dunarea Braila. Pana in 2013, sistemele de apa apartinand de Primaria UAT Galbenu
Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare si respectiv distributie a sistemului actual din UAT Galbenu se face local.
Pentru intretinere si reparaţii exista un program de mentenanţă conceput in funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor si instalaţiilor implicate in extractia, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se executa operaţiuni de întreţinere şi reparaţii si sunt intregistrate in dosare pe fiecare utilaj şi instalaţie in parte.

Verificarea calităţii apei se face in laboratorul din cadrul CUP Dunarea Braila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Braila.

4.2.2.2.3.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare prin puturile forate se realizeaza in laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunarea Braila .
Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizeaza de Directia de Sănătate Publică Braila.

Pentru evaluarea calitatii apei conform Legii calitatii apei potabile, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa in cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico- chimici.
Din analizele efectuate de catre CUP Dunarea Braila si de catre Consultant si din analizele existente au rezultat urmatoarele :

- Apa distribuita consumatorilor din UAT Galbenu nu indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare
- Indicatorii de calitate depasiti sunt conform Vol.2. Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiu de calitate apa potabila/Anexa 5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila

In vederea imbunatatirii calitatii apei la consumatori, se propune alimentarea localitatilor din UAT Galbenu cu apa din statia de tratare apa Gropeni prin cuplarea lor la sistemul regional Gropeni - Vest.

4.2.2.2.3.10 Deficienţe cheie în sistemul de alimentare cu apă

Rezumatul principalelor deficienţe în sistemul de alimentare cu apă

Nr.crt.	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Foraje GA Galbenu/GA Zamfiresti - apa bruta neconforma, prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan. Foraje GA Drogu/GA Pantecani/GA Satuc - apa bruta neconforma, prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan, turbiditate (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Sistemul nu dispune de instalație de tratare, iar apa distribuita populației nu corespunde normelor de calitate. Calitatea apei potabile este neconforma, prezinta depasiri in GA Galbenu/GA Zamfiresti la amoniu, fier, mangan si in GA Drogu/GA Pantecani/GA Satuc la amoniu, fier, mangan, turbiditate. (Tabel 4.33. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa

		pentru Sistemul Regional Gropeni Vest)
4	Rezervoare	- Volumul rezervoarelor existente in loc. Galbenu, Satuc si Zamfiresti sunt insuficiente
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție Galbenu si Drogu	- Rețelele de distribuție sunt vechi si degradate prezentând numeroase avarii - Rețeaua existentă in localitatea Galbenu si Drogu este subdimensionata. - Retelele au fost executata de Primarii pe baza unor proiecte care nu au tinut cont de dezvoltarea sistemului de distributie al apei si de debitul necesar pentru stins incendiu. Exista retele de bransamente executate de persoane fizice fara sa tina cont de dimensionarea retelelor principale.Compania de Apa a preluat sistemul de alimentare existent din localitati cu aceste deficiente..
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

Pierderile de apa retea Galbenu:
Pentru reteaua de alimentare cu apa Galbenu sunt prevazute masuri de reabilitare astfel incat pentru determinarea componentelor balantei apei si pentru estimarea pierderilor reale ce pot fi recuperate in urma masurilor de reabilitare s-au folosit toate cele trei metode de analiza descrise in anexa 4.3.1 „ Studiul Balanta Apei" respectiv":

- metoda 1: balanta anuala „descendenta" a apei
- metoda 2: analiza „ascendenta" a debitelor nocturne
- metoda 3: analiza pe componente a pierderilor reale

GALBENU			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
Conducte de aductiune	lungime actuala	0	m
	lungime propusa spre reabilitare	0	m
		0.00	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**0**	**m**
Conducte de distributie	lungime actuala	7967	m
	lungime propusa spre reabilitare	7967	m
		100.00	%
	lungime propusa spre extindere		m
	lungimea totala dupa proiect	**7967**	**m**
Brasamente	numar actual	290	nr
	numar de bransamente noi	97	nr
	numar total dupa proiect	387	nr

Potrivit primei metode pentru reteaua de alimentare cu apa Galbenu rezulta un **NRW de 62.01%** iar pierderile reale au fost estimate prin coroborarea celorlalte doua metode tinandu-se cont de valoarea debitului minim nocturn respectiv **2.86 mc/h** (anexa 4.3.1. Calcul Pierderi) si de numarul de avarii raportat conform urmatorului tabel:

GALBENU		
Numar total de avarii raportate	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	8	nr
Bransamente	20	nr
Numar de avarii raportate din zona propusa spre reabilitare	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	8	nr
Bransamente	20	nr

Parcurgand metodologia de calcul descrisa in „Studiul Balanta Apei" a rezultat un volum al pierderilor reale de **17,266 mc/an** din care **17,266 mc/an** se produc pe sectiunile de retea unde sunt propuse masuri de reabilitare si care pot fi recuperate dupa implementarea proiectului.

Rezultatele sunt centralizate in tabelul urmator:

GALBENU **Nivelul anual al pierderilor reale**					
Componenta		**Pierderi de fond**	**Pierderi neraportate**	**Pierderi raportate**	**Total**
TOTAL Retea	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	2.45	5.47	6.48	14.4
	Bransamente	2.98	14.08	15.84	32.9
	Total (mc/zi)	**5.4**	**19.6**	**22.3**	**47.3**
	Total (mc/an)	**1982**	**7136**	**8148**	**17266**
TOTAL Retea Reabilitata	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	2.45	5.47	6.48	14.4
	Bransamente	2.98	14.08	15.84	32.9
	Total (mc/zi)	**5.4**	**19.6**	**22.3**	**47.3**
	Total (mc/an)	**1982**	**7136**	**8148**	**17266**

Pierderile de apa retea Drogu:
Pentru reteaua de alimentare cu apa Drogu sunt prevazute masuri de reabilitare astfel incat pentru determinarea componentelor balantei apei si pentru estimarea pierderilor reale ce pot fi recuperate in urma masurilor de reabilitare s-au folosit toate cele trei metode de analiza descrise in anexa 4.3.1 „ Studiul Balanta Apei" respectiv":

- metoda 1: balanta anuala „descendenta" a apei
- metoda 2: analiza „ascendenta" a debitelor nocturne
- metoda 3: analiza pe componente a pierderilor reale

DROGU			
Componenta retea		**Valoare**	**U.M.**
Conducte de aductiune	lungime actuala	0	m
	lungime propusa spre reabilitare	0	m
		0.00	%
	lungime propusa spre extindere	0	m
	lungimea totala dupa proiect	**0**	**m**
Conducte de	lungime actuala	6295	m

distributie	lungime propusa spre reabilitare	6295	m
		100	%
	lungime propusa spre extindere		m
	lungimea totala dupa proiect	**6295**	**m**
Brasamente	numar actual	273	nr
	numar de bransamente noi	38	nr
	numar total dupa proiect	311	nr

Potrivit primei metode pentru reteaua de alimentare cu apa Drogu rezulta un **NRW de 70.21%** iar pierderile reale au fost estimate prin coroborarea celorlalte doua metode tinandu-se cont de valoarea debitului minim nocturn respectiv **5.10 mc/h** (anexa 4.3.1. Calcul Pierderi) si de numarul de avarii raportat conform urmatorului tabel:

DROGU		
Numar total de avarii raportate	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	12	nr
Bransamente	23	nr
Numar de avarii raportate din zona propusa spre reabilitare	**Valoare**	**U.M.**
Aductiuni	0	nr
Retea de distributie	12	nr
Bransamente	22	nr

Parcurgand metodologia de calcul descrisa in „Studiul Balanta Apei" a rezultat un volum al pierderilor reale de **26,724 mc/an** din care **26,653 mc/an** se produc pe sectiunile de retea unde sunt propuse masuri de reabilitare si care pot fi recuperate dupa implementarea proiectului.

Rezultatele sunt centralizate in tabelul urmator:

DROGU **Nivelul anual al pierderilor reale**					
Componenta		**Pierderi de fond**	**Pierderi neraportate**	**Pierderi raportate**	**Total**
TOTAL Retea	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	1.94	22.58	0.78	25.3
	Bransamente	6.48	40.66	0.77	47.9
	Total (mc/zi)	**8.4**	**63.2**	**1.5**	**73.2**
	Total (mc/an)	**3076**	**23083**	**565**	**26724**
TOTAL Retea Reabilitata	**Aductiuni**	0.00	0.00	0.00	0.0
	Retea distributie	1.75	22.58	0.78	25.1
	Bransamente	6.48	40.66	0.77	47.9
	Total (mc/zi)	**8.2**	**63.2**	**1.5**	**73.0**
	Total (mc/an)	**3005**	**23083**	**565**	**26653**

4.2.2.2.4 UAT Visani

Localizarea infrastructurii existente

UAT Vișani având o populație de 2302 locuitori este situată la limita cu județul Buzău, pe malul stâng al râului Buzău, mărginindu-se cu lacurile Jirlău și Amara.

Din punct de vedere administrativ, UAT Vișani are în componență 3 localități:

- Vișani (reședință de UAT) – populatie 1669 locuitori
- Câineni-Băi – populatie 418 locuitori
- Plăsoiu – populatie 215 locuitori

Accesul în zonă se realizează pe drumul județean DJ 203 si DJ 203A. Suprafață totală UAT Vișani este de 7710 ha.

4.2.2.2.4.1 Descrierea infrastructurii curente

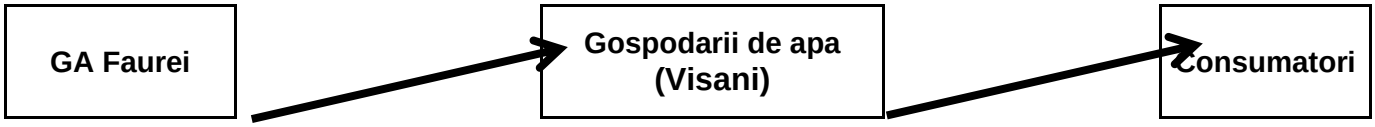


Figura 4.16. - Schema de funcționare a Sistemelor de alimentare cu apă potabilă din UAT Visani

Schema tehnologică de funcționare a sistemului de alimentare cu apă potabilă cuprinde:

- Sursa – apa potabila din sistemul centralizat Gropeni-Vest;
- Statia de clorinare existenta pentru dezinfecție (instalatie cu hipoclorit) in localitatea Visani;
- Rezervor existent din panouri metalice cu capacitatea de 150 mc in localitatea Visani;
- Rezervor existent cu capacitatea de 5 mc in localitatea Plasoiu;
- Rezervor existent cu capacitatea de 104 mc in localitatea Caineni-Bai;
- 1 statie de pompare existenta (2A+1R) in localitatea Visani;
- 1 statie de pompare existenta (2A+1R) in localitatea Caineni-Bai;
- 1 statie de pompare existenta (1A+1R) in localitatea Plasoiu;
- Rețea de distribuție de tip ramificat, din PEHD, in localitatile Visani, Caineni-Bai si Plasoiu.

GA Visani este alimentat din aductiunea Faurei – Jirlau.

4.2.2.2.4.2 Sursa de apă

Localitatea Visani este conectata si alimentata din sistemul centralizat Gropeni-Vest.

Localitatea Câineni – Bai dispune de sistem propriu de alimentare cu apa din surse subterane din 2 puțuri forate, echipate cu pompe submersibile după cum urmează:

Caracteristici foraje					**Caracteristici pompe**			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
1	130	3,5	6	5,5	Electropompa submersibila	7	60	2,2
2	130	3,2	5,6	6	Electropompa submersibila	7	60	2,2

Localitatea Plasoiu dispune de sistem propriu de alimentare cu apa din surse subterane dintr-un put forat, echipat cu pompa submersibila după cum urmează:

Caracteristici foraje					**Caracteristici pompe**			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
1	130	2	4,5	4	Electropompa submersibila	7	12	0,75

4.2.2.2.4.3 Stații de pompare

Stația de pompare din Visani este echipata cu 3 pompe cu caracteristicile Q=20 mc/h, H=46.7 mCA fiecare; Stație de pompare din Caineni-Bai este echipata cu 3 pompe cu caracteristicile Q=15 mc/h si H=40 mCA fiecare. Stație de pompare din Plasoiu este echipata cu 2 pompe cu caracteristicile Q=4 mc/h si H=30 mCA fiecare;

4.2.2.2.4.4 Stații de tratare apă

In GA Visani exista o instalatie de clorinare cu hipoclorit.

4.2.2.2.4.5 Rezervoare de înmagazinare

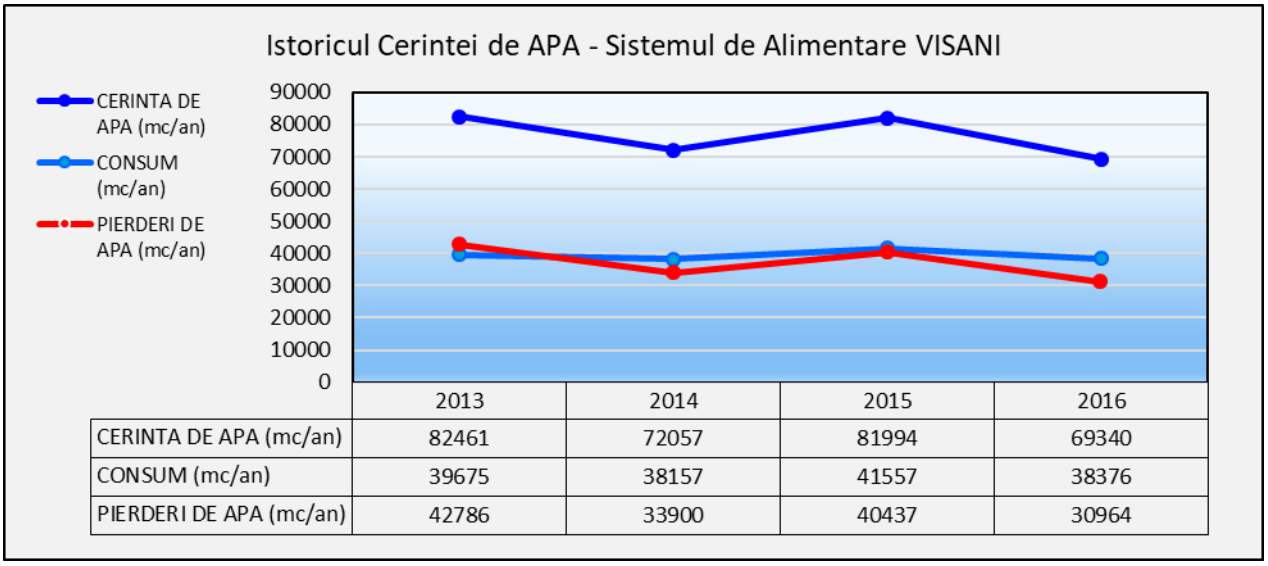
In GA Visani exista un rezervor din panouri metalice cu capacitatea de 150 mc;
In GA Caineni-Bai exista un rezervor cu capacitatea de 104 mc;
In GA Plasoiu exista un rezervor cu capacitatea de 5 mc, insuficient pentru localitate

4.2.2.2.4.6 Aducțiuni și rețea de distribuție

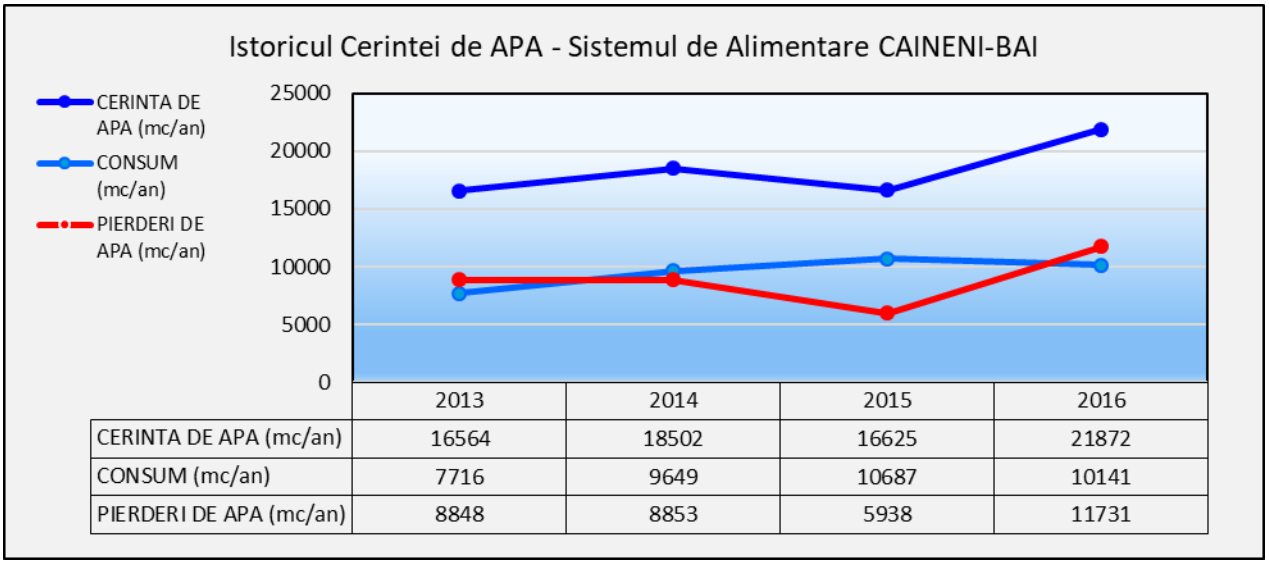
Rețeaua de distribuție din localitatea Visani este in lungime de 11,3 km si realizata din tuburi PEHD cu diametre cuprinse intre 75mm si 125mm;
Rețeaua de distribuție din localitatea Caineni-Bai este in lungime de 5,551 km si realizata din tuburi PEHD cu diametre cuprinse intre 63mm si 110 mm;

Rețeaua de distribuție din localitatea Plasoiu este in lungime de 3,432 km si realizata din tuburi PEHD cu diametre cuprinse intre 63mm si 110 mm.

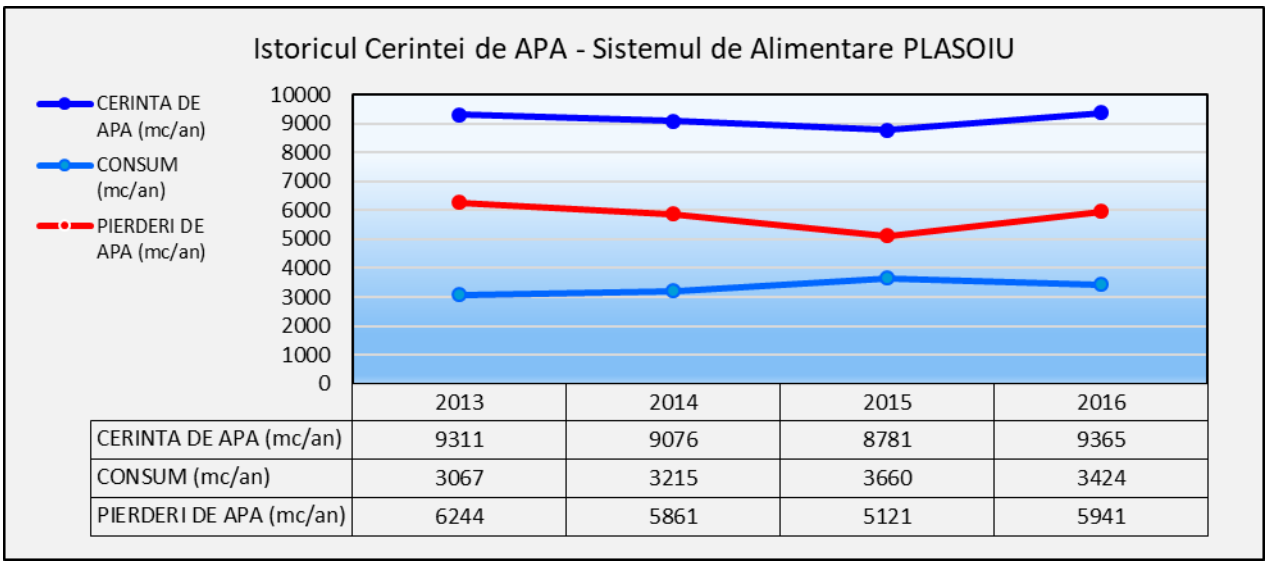
4.2.2.2.4.7 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	82461	72057	81994	69340
CONSUM (mc/an)	39675	38157	41557	38376
PIERDERI DE APA (mc/an)	42786	33900	40437	30964



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	16564	18502	16625	21872
CONSUM (mc/an)	7716	9649	10687	10141
PIERDERI DE APA (mc/an)	8848	8853	5938	11731



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	9311	9076	8781	9365
CONSUM (mc/an)	3067	3215	3660	3424
PIERDERI DE APA (mc/an)	6244	5861	5121	5941

Consumul actual de apa: Sistemul de Alimentare VISANI

Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		1669	91.80	1532	36254	64.83
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		9	100.00	9	1576	479.76
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		4	100.00	4	546	373.97

Consumul actual de apa: Sistemul de Alimentare CAINENII BAI						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		418	90.04	376	10141	73.82
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		0	0.00	0	0	0.00
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		0	0.00	0	0	0.00

Consumul actual de apa: Sistemul de Alimentare PLASOIU						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		215	71.19	153	3424	61.29
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		0	0.00	0	0	0.00
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		0	0.00	0	0	0.00

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI VISANI</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
69340.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
39911.04
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
38376.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
38118.60
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
38376.00
mc/an
55.34%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
257.40
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
1535.04
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
1535.04
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
30964.00
mc/an
44.66%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierdeti Totale
29428.96
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
5057.08
mc/an</td><td>Consum neautorizat
2956.50
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
2100.58
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
24371.9
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
5449.16
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
18922.72
mc/an</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI CAINENI BAI</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
21872.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
10546.64
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
10141.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
10141.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
10141.00
mc/an
46.37%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
405.64
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
405.64
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
11731.00
mc/an
53.63%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
11325.36
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
2190.29
mc/an</td><td>Consum neautorizat
1635.20
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
555.09
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
9135.1
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
2098.75
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
7036.32
mc/an</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI PLASOIU</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
9365.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
3560.96
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
3424.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
2499.52
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
3424.00
mc/an
36.56%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
924.48
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
136.96
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
136.96
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
5941.00
mc/an
63.44%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierdere Totale
5804.04
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
734.92
mc/an</td><td>Consum neautorizat
547.50
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
187.42
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
5069.1
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
1013.17
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
4055.95
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.2.2.4.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Visani este exploatat de Compania de Utilităţi Publice CUP Dunarea Braila. Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare si respectiv distributie a sistemului actual din UAT Visani se face local.

Pentru intretinere si reparaţii exista un program de mentenanţă conceput in funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor si instalaţiilor implicate in extractia, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se executa operaţiuni de întreţinere şi reparaţii si sunt intregistrate in dosare pe fiecare utilaj şi instalaţie in parte.
Verificarea calităţii apei se face in laboratorul din cadrul CUP Dunarea Braila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Braila.

4.2.2.2.4.9 Calitatea apei

Monitorizarea apei potabilă livrată de GA Faurei se realizează in laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila.
Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.
Pentru evaluarea calității apei conform Directiva 98/83/CE **/**Legea nr.458/2002 republicată, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.
In *Studiu calității apei* se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei potabile de la STAP Gropeni pentru anul 2016.
Indicatorii de calitate depasiti sunt conform Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiu de calitate apa potabila/Anexa 5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila
In vederea imbunatatirii calitatii apei la consumatori, se propune alimentarea localitatilor din UAT Visani cu apa din statia de tratare apa Gropeni prin cuplarea lor la sistemul regional Gropeni - Vest.

4.2.2.2.4.10 Deficienţe cheie în sistemul de alimentare cu apă

Rezumatul principalelor deficienţe în sistemul de alimentare cu apă

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Foraje GA Caineni Bai si GA Plasoiu - apa bruta neconforma, prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan si turbiditate. (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Calitatea apei potabile este neconforma, in GA Caineni Bai si GA Plasoiu prezinta depasiri la amoniu, fier, mangan si turbiditate. (Tabel 4.33. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Vest)
4	Rezervoare	- Rezervoare este insuficiente (GA Plasoiu si GA Visani)
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- N/A
7	Operare /întreținere/ monitorizare	- N/A

4.2.2.3 Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni- Sud-Est

Tabel 4.34 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Est

STAP/GA	Capacitate sursa [l/s]	Capacitate proiectata a statiei de tratare/GA [l/s]	Capacitatea statiei de tratare apa potabila anuala mc/an	Cantitatea de apa potabila distribuita anuala mc/an	Capacitate de stocare (mc)	Calitate apa conform Directiva 98/83/CE	Comentarii
GA Tufesti (*)	0	0	0	106.558	500	Conforma	Localitatea Tufesti este alimentata cu apa potabila din STAP Gropeni **In prezentul proiect nu se fac lucrari la sistemul de alimentare cu apa**
GA Tichilesti	0	0	0	156.037	200	Conforma	Localitatea Tichilesti este alimentata cu apa potabila din STAP Gropeni
Albina	0	0	0	9.186	0	Conforma	Localitatea Albina este alimentata cu apa potabila din reteaua de alimentare a Municipiului Braila (apa potabila produsa in STAP Chiscani)
GA Stancuta	25,55	1,34	42.190	42.190	175	Neconforma(1)	
GA Cuza Voda (sunt 3 GA) (UAT Stancuta)	12,16	1,59	50.130	50.130	288	Neconforma(2)	
GA Bertestii de Jos	33,2	2,90	91.363	91.363	200	Neconforma(3)	Din GA Bertestii de Jos se alimenteaza localitatile Bertestii de Jos, Bertestii de Sus, Spiru Haret si Gura Calmatui

(*) *In localitatea Tufesti, in prezentul proiect nu se fac lucrari la sistemul de alimentare cu apa*

(1) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Amoniu	-	-	0.67	0.5
Cloruri	-	282.26	-	250
Fier	-	-	0.23	0.2
Mangan	-	0.56	0.64	0.05
Germeni la 22°C	-	-	2.00	nici o modificare anormala
Nr. de colonii la 37°C	-	-	1.00	nici o modificare anormala

(2) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Conductivitate	-	2970	2905	2500
Fier	-	0.82	-	0.2
Mangan	-	0.84	0.37	0.05

(3) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Amoniu	-	1.39	-	0.5
Nitriti	1.09	-	-	0.5
Cloruri	-	-	-	250
Fier	-	-	0.23	0.2
Mangan	-	0.21	0.31	0.05
Germeni la 22°C	9.50	-	-	nici o modificare anormala

Bacterii colioforme	2.40	2.33	1.50	0
Escherichia coli	1.60	-	-	0
Enterococi	0.40	0.33	0.25	0

4.2.2.3.1 UAT Tichilesti

Localizarea infrastructurii existente

UAT Tichileşti se află în estul județului, pe malul stâng al Dunării, la sud de reședința de județ Brăila. Este traversat de șoseaua națională DN21, care leagă Brăila de Slobozia și de șoseaua județeană DJ212, care se ramifică din acest drum la Chiscani și care îl leagă spre sud de Gropeni, Stăncuța, Berteștii de Jos și Mihail Kogălniceanu (ultima în județul Ialomița, unde drumul se termină în DN2A).
Suprafata UAT Tichilesti insumeaza 63,48 km² .
Populaţia UAT Tichilesti este de 3.566 locuitori.
UAT Tichilesti are in componenta localitățile:

- Tichilesti - populația 3296 locuitori
- Albina - populația 270 locuitori

Din localitatile componente ale UAT Tichilesti, din prezentul proiect face parte localitatea Tichilesti.

4.2.2.3.1.1 Descrierea infrastructurii curente

*Localitatea **Tichileşti***

Localitatea Tichilesti are un sistemul de alimentare cu apa cuprinde urmatoarele:

- Sursa – racord la sistemul Regional Gropeni
- Conducta de aductiune apa tratata (potabila)
- Rezervor de inmagazinare
- Statie de pompare

Reteaua de distributie a localitatii Tichilesti are o lungime totala de L=14104 m si are un grad de acoperire de 100%.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 83.88%.

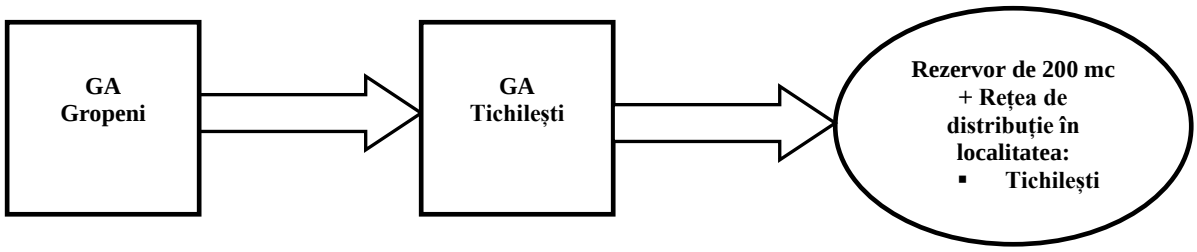


Figura 4.18. - Schema tehnologică a sistemului de alimentarecu apă potabilă UAT Tichilești

4.2.2.3.1.2 Captarea apei / Sursa de apa

*Localitatea **Tichilesti***

Localitatea Tichilesti nu dispune de sursa proprie de captare, sistemul fiind racordat la Sistemul Regional Gropeni.

4.2.2.3.1.3 Statia de pompare

Electropompe apa potabila - 3(2+1) buc

- Qp= 30 mc/h
- Hp=30 mCA

4.2.2.3.1.4 Statia de tratare apa potabilă/ Gospodarii de apa

*Localitatea **Tichilesti***

In localitatea Tichilesti exista o gospodarie de apa care are in componenta urmatoarele obiecte:

- Rezervor de inmagazinare
- Electropompe apa potabila - 3(2+1) buc
  Qp= 30 mc/h
  Hp=30 mCA
- Sistem de dezinfectie cu UV

4.2.2.3.1.5 Rezervoare de înmagazinare

Rezervor de inmagazinare din beton suprateran - V=200mc.

4.2.2.3.1.6 Aductiuni si retele de distribuție apa potabilă

Aducțiuni

*Localitatea **Tichilesti***

De la GA Gropeni la gospodaria de apa din Tichilesti, este prevazuta o conducta de aductiune, in lungime de L= 5705 m, astfel:

Diametru (mm)	**110**	**150**
Lungime (m)	1.205	4.500
Material	PEHD	PEHD

Rețele de distribuție

*Localitatea **Tichilesti***

Reteaua de distributie a intregului sistem de alimentare in lungimea totala de L=14104 m, diametre cuprinse intre 50 si 150 mm, are urmatoarea configuratie:

Diametru (mm)	**50**	**63**	**75**	**110**			**150**
Lungime (m)	1.645	2.299	3.720	1.520	1.100	2.895	925
Material	PEHD	PEHD	PEHD	PEHD	PVC	AZBO	AZBO

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Tichilești este de 1023 unități.

Se precizează că s-a elaborat expertiza rețelei de distribuție în localitatea Tichileşti și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.

Detalierea expertizei tehnice poate fi urmărită în Vol 2 Anexe\Anexa 3- Studii\Anexa 3.2. - Expertize hidroedilitare\ 13. Expertiza apa Tichilesti.

Evaluarea eficienței sistemului actual de distribuție se bazează pe informațiile prezentate în "*Studiul Balanței Ape*i", pe expertizele hidro-edilitare care au fundamentat „*Studiul pierderilor din rețelele de alimentare cu apă și al infiltrațiilor din rețelele de canalizare",* pe informații puse la dispoziție de

Operator și pe date culese de Consultant. Analiza prezentată în *Studiul Balanței apei* relevă faptul că volumul pierderilor de apă tratată este de 37%.

Studiul pierderilor din rețelele de alimentare cu apă și al infiltrațiilor din rețelele de canalizare reflectă volumul ridicat al pierderilor din rețea.

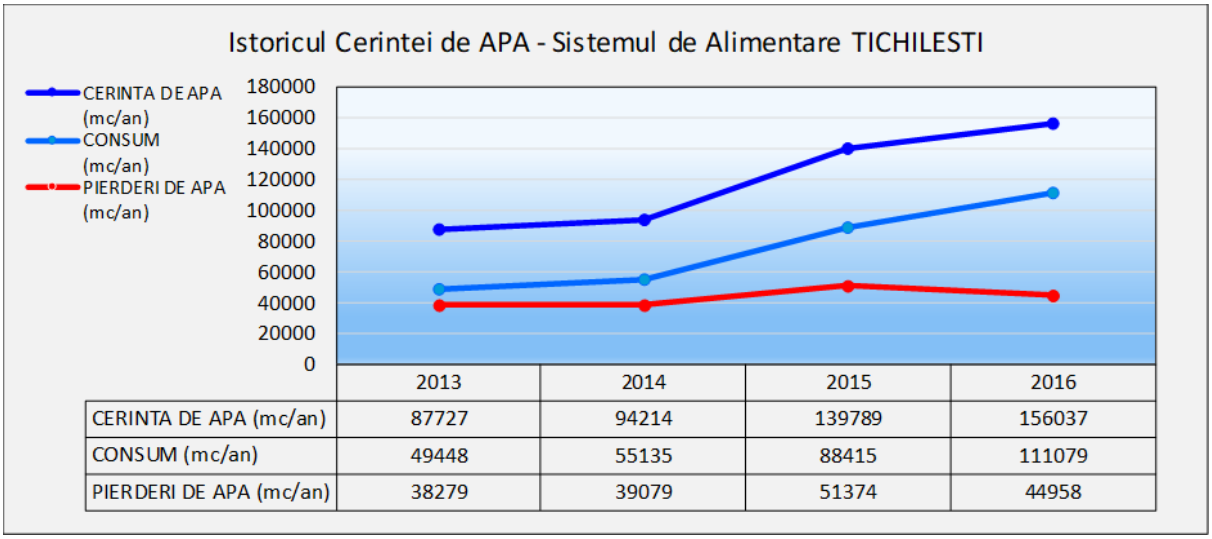
Motivația volumului foarte mare al pierderilor de apă este:

- *vechimea rețelelor de aducțiuni și a celor de distribuție*
- *materialele utilizate (PVC, AZBO)*
- *erori de citire datorita vechimii debitmetrelor*

Există și motivații secundare, ex.: garnituri de cauciuc ale conductelor de distribuție uzate, racordări ilegale etc.
Datorită faptului că rețeaua de distribuție prezintă numeroase avarii, înregistrate cu precădere pe tronsoanele din AZBO, care sunt într-un stadiu avansat de uzură, se impune reabilitarea rețelei de distribuție din aceste materiale (în funcție și de vechimea acestora, prin metode de reabilitare eficiente, în special a cele din materialele menționate.
S-a determinat că în localitatea Tichilești trebuiesc reabilitate 3,92 km rețea de distribuție.

Deficiențe cheie:
- Tuburile ce alcătuiesc tronsoanele reţelei de alimentare cu apă propuse spre reabilitare in localitatea Tichilesti au vechime mare, varsta materialului din care sunt alcatuite fiind depasita.

4.2.2.3.2.1 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	87727	94214	139789	156037
CONSUM (mc/an)	49448	55135	88415	111079
PIERDERI DE APA (mc/an)	38279	39079	51374	44958

Consumul curent de apa: Sistemul de Alimentare TICHILESTI						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		3.296	83,88	2.765	54.355	53.86
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		19	100,00	19	4.093	590,19
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		11	100,00	11	52.631	13.108,59

Balanta apei retea Tichilesti (include doar Tichilesti)

<table>
<tr><td>ANUL
2016</td><td colspan="4">BALANTA APEI TICHILESTI</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Volum de apa intrat in sistem
156037.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
115521.80
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
111078.65
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
107524.13
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
111078.65
mc/an
71.19%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
3554.52
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
4443.15
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
4443.15
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
44958.35
mc/an
28.81%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Pierderi Totale

40515.20
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
7835.74
mc/an</td><td>Consum neautorizat
1755.65
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
6080.09
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi reale
32679.5
mc/an</td><td>Pierderi la rezervoare
1560.37
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de transport
25256.84
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi pe conductele de distributie
917.04
mc/an</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Pierderi la bransamente

4945.21
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.2.3.1.7 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Tichilești este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Monitorizarea parametrilor din sectorul alimentare, pompare și respectiv distribuție a sistemului actual din UAT Tichilești se face local.

Pentru *întreținere și reparaţii* există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Zona de protecție sanitară – este constituită zonă de protecție sanitară pentru gospodăria de apă, dar lipsește sistemul de supraveghere video și antiefracție

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.2.3.1.8 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare si apa potabilă livrată se realizează laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila.
Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila. Localitatea Tichilesti este alimentata cu apa potabila din STAP Gropeni, calitatea apei potabile este detaliata la sectiunea 4.2.1.1.8.

4.2.2.3.1.9 Deficienţe cheie ale sistemului de alimentare cu apa

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- N/A
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- N/A
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- Tuburile ce alcătuiesc tronsoanele reţelei de alimentare cu apă propuse spre reabilitare in localtatea Tichilesti au vechime mare, varsta materialului din care sunt alcatuite fiind depasita. - Pe tronsoanele conductelor ce necesita reabilitare a fost inregistrat un numar de 16 avarii la nivelul anului 2016, cu o medie lunara de 1.33 avarii. Consecintele aparitiei avariilor sunt: neasigurarea debitului necesar de apa potabila la consumatori, neasigurarea presiunii necesare functionarii optime a retelei, intreruperea serviciului de alimentare cu apa pe durata interventiilor asupra conductelor avariate, pierderi apapotabila datorita avariilor. Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare precum si justificarea din punct de vedere al NPV se regaseste in cadrul Vol 2. Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa 8/Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa /Retele Tichilesti

4.2.2.3.2 UAT Stancuta

Localizarea infrastructurii existente

UAT Stăncuța se află în sud-estul județului, pe malul Dunării. Prin UAT trece șoseaua județeană DJ212, care îl leagă spre nord de Gropeni și Chiscani (unde se termină în DN21), și spre sud de Berteștii de Jos, Victoria și Mihail Kogălniceanu (ultima în județul Ialomița). La Cuza Vodă, din această șosea se ramifică șoselele DJ212C (care deservește exclusiv UAT-ul, în special localitatea lui de reședință) și DJ212A, care îl leagă spre nord-vest de Viziru (DN21) și Bordei Verde.

Suprafata UAT Stăncuța insumeaza 261,99 km^2.
UAT Stăncuța are in componenta localitățile:

- Stăncuța, reședința UAT- populaţia 1.412 locuitori
- Cuza Voda – populaţia 1.323 locuitori
- Polizesti- populaţia 137 locuitori
- Stanca – populaţia 325 locuitori

Populaţia UAT Stăncuța este de 3197 locuitori.

Din localitatile componente ale UAT Stancuta, din prezentul proiect fac parte localitatile Stancuta si Cuza Voda.

4.2.2.3.2.2 Descrierea infrastructurii curente

*Localitatea **Stăncuța***
Localitatea Stâncuța dispune de un sistem de alimentare cu apa compus din:

- captare de apa subterană din 5 foraje;
- capacitatea de înmagazinare - 2 castele de apa 50 mc, 75 mc;
- statii de pompare;
- rețea de ditributie apa potabilă;

Rețeaua de distribuție are o lungime totala de L=7709 m si reprezinta 100% din lungimea totala a strazilor.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 99.26%.

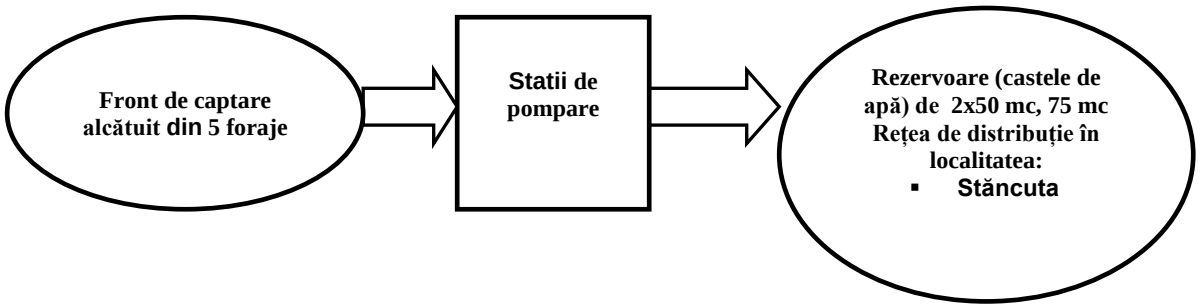


Figura 4.19. - Schema de funcționarea a sistemului de alimentare cu apă localitatea Stăncuța

*Localitatea **Cuza Voda***
Localitatea *Cuza Voda* are un numar de 1.323 locuitori si dispune de un sistem de alimentare cu apa compus din:

- captare de apa subterană din 5 foraje;
- rezervoare de înmagazinare – 3 buc , V=84 mc, V=84mc si V=120mc
- statii de pompare;
- instalatie UV (nefuncțională)
- rețea de ditributie apa potabilă

Rețea de distribuție are o lungime de 9.531 m si reprezinta 100% din lungimea totala a strazilor. Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 84.90%.

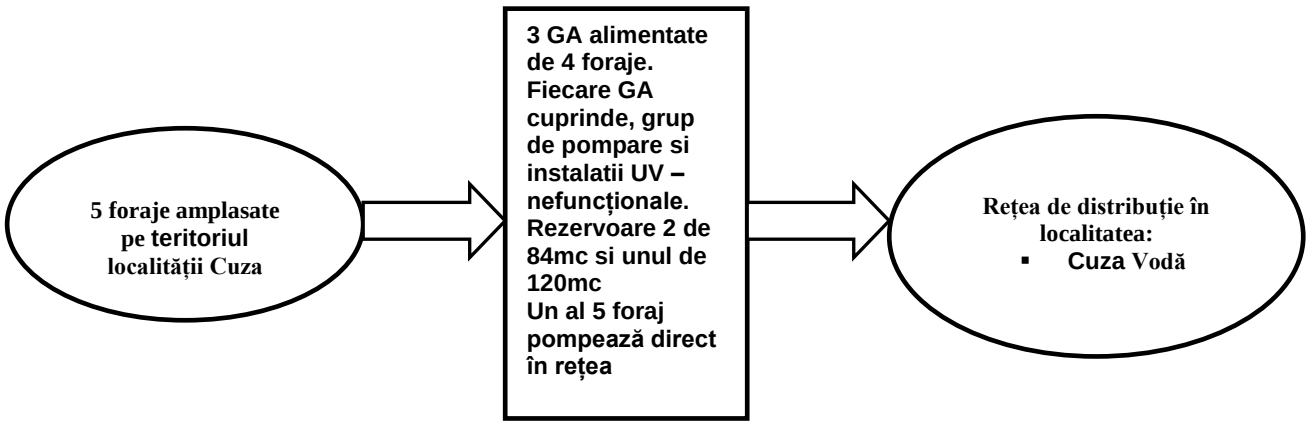


Figura 4.20. - Schema de funcționarea a sistemului de alimentare cu apă localitatea Cuza Vodă

In localitățile Stanca (325 locuitori) si Polizesti (137 locuitori) au fost realizate investitii pe fonduri locale pentru infiintarea retelelor de distributie apa potabila. Se mentioneaza faptul ca pana la momentul realizarii investitiilor din cadrul POIM, aceste retele vor fi alimentate din surse de apa locale, urmand a fi bransate la gospodaria de apa nou-infiintata GA Stancuta ce va asigura debitul si inaltimea de pompare necesare.

4.2.2.3.2.3 Captarea apei / Sursa de apa

*Localitatea **Stăncuța***
Sursa de apa pentru alimentarea sistemului este apa subterană captata prin intermediul a 5 foraje.

*Localitatea **Cuza Voda***
Sursa de apa pentru alimentarea sistemului este apa subterană captata prin intermediul a 5 foraje.

Deficiențe cheie:
- Sistemul nu dispune de stație de tratare a apei.

- Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, fiind prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila

4.2.2.3.2.4 Stații de pompare

*Localitatea **Stăncuța***
Fiecare castel de apă este dotat cu grup de pompe care asigură încărcarea cu apă a castelului

*Localitatea **Cuza Vodă***
Fiecare foraj este echipat cu pompe sumersibile care asigură încărcarea cu apă a rezervoarelor (3 rezervoare), un foraj pompează direct apa în rețea.

4.2.2.3.2.5 Stații de tratare apă/gospodării de apă

În localitatea Cuza Vodă există 3 gospodării de apă, acestea cuprind, un grup de pompare si instalație de dezinfecție cu UV (aceste instalații cu UV sunt nefuncționale). De asemenea in incinta GA-urilor sunt 3 rezervoare: doua de V=84mc si unul de V=120mc.

Deficiențe cheie:
- Calitatea apei potabile este neconforma si se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila

4.2.2.3.2.6 Rezervoare de înmagazinare

*Localitatea **Stăncuța***
Sistemul de alimentare are in componenta 3 castele de apa 2x V=50 mc si V=75 mc care asigura capacitatea de înmagazinare.

*Localitatea **Cuza Voda***
Sistemul de alimentare are in componenta 3 rezervoare de înmagazinare, metalice, supraterane , doua de V=84mc si unul de V=120mc.

4.2.2.3.2.7 Aductiuni si retele de distribuție apa potabilă

*Localitatea **Stăncuța***
Rețeaua de distribuție are o lungime totala de L=7709 m, defalcata astfel:

Diametru (mm)	**50**	**63**	**75**
Lungime (m)	3.739	2.703	1.267
Material	PEHD		
Vechime / PIF	14 ani/2000		

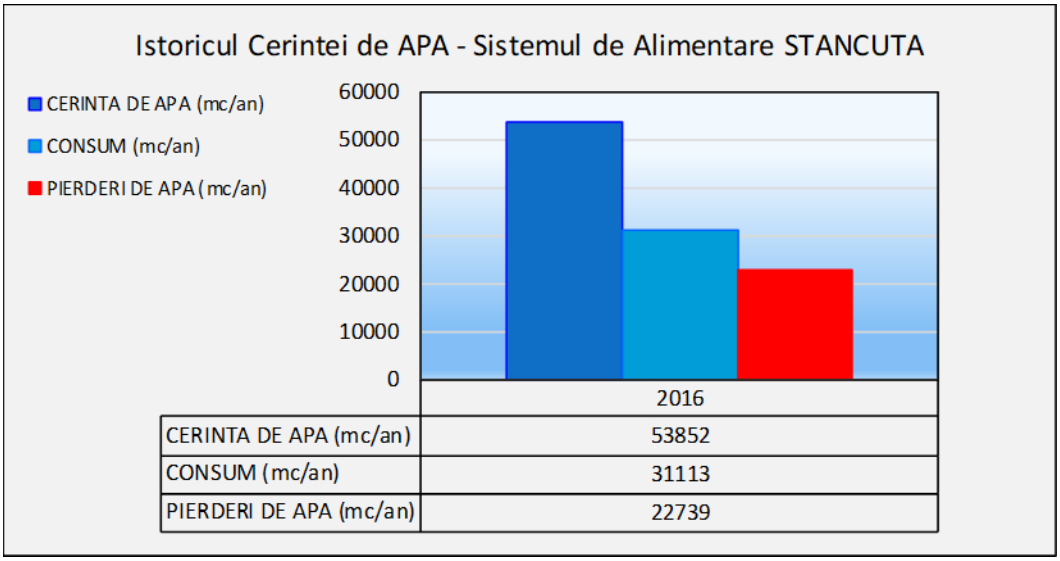
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Stancuta este de 556 unități.

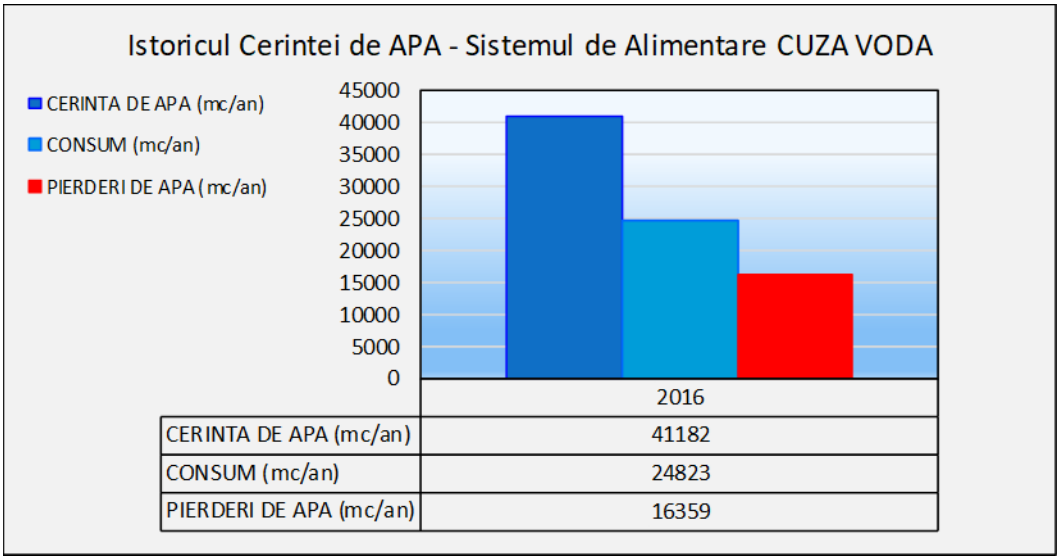
*Localitatea **Cuza Voda***
Rețea de distribuție are o lungime de 9.531 m, defalcata astfel:

Diametru (mm)	**20**	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**
Lungime (m)	513	2.459	2.701	300	2.098	1.460
Material	PEHD					
Vechime / PIF	4 ani/2010					

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Cuza Voda este de 473 unități.

4.2.2.3.2.8 Cerinta de apa





Consumul curent de apa: Sistemul de Alimentare STANCUTA						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		1.412	99,26	1.402	27.568	53,89
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		11	100,00	11	2.688	678,02
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		4	100,00	4	857	586,99

Consumul curent de apa: Sistemul de Alimentare CUZA VODA (UAT STANCUTA)						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		1.323	84,90	1.123	22.863	55,77
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		10	100,00	10	1.458	399,45
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		3	100,00	3	502	458,45

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI STANCUTA</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
53852.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
32357.52
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
31113.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
31113.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
31113.00
mc/an
57.78%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
1244.52
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
1244.52
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
22739.00
mc/an
42.22%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
21494.48
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
3969.20
mc/an</td><td>Consum neautorizat
2266.18
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
1703.03
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
17525.3
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
5140.07
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
12385.21
mc/an</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI CUZA VODA</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
41182.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
25815.92
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
24823.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
24823.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
24823.00
mc/an
60.28%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
992.92
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
992.92
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
16359.00
mc/an
39.72%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
15366.08
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
3018.83
mc/an</td><td>Consum neautorizat
1660.10
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
1358.73
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
12347.2
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
4122.27
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
8224.98
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.2.3.2.9 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Stăncuța este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Monitorizarea parametrilor din sectorul alimentare, pompare și respectiv distribuție a sistemului actual din UAT Stăncuța se face local.

Pentru *întreținere și reparaţii* există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Zona de protecție sanitară – este constituită zonă de protecție sanitară pentru gospodăria de apă, dar lipsește sistemul de supraveghere video și antiefracție

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

Deficiențe cheie:

- Castelele de apa din localitatea Stăncuța cu 2xV=50mc si V=75mc se afla intr-o stare avansata de degradare

4.2.2.3.2.10 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare (foraje) si apa potabilă livrată se realizează laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila .

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Legii calității apei potabile, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In *Studiu calității apei* se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei de adâncime pentru anul 2016.

In tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat concluziile monitorizărilor CUP Brăila pentru apa brută și apă tratată din localitățile Stâncuța si Cuza Voda conform Anexelor din Studiu calitate apă (buletine de analiză).

Centralizare calitate apă brută/tratată UAT Stancuța

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de** Directiva 98/83/CE **/Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare**
Apă brută	
Foraj Stăncuța	Calitatea apei brute este neconforma, fiind prezentata Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila
Foraj Cuza Vodă	
Apă tratată	
Stâncuța – plecare la consumatori	Calitatea apei potabile este neconforma si se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila
Cuza Vodă – plecare la consumatori	

Calitatea apei destinată consumului nu se încadrează în normele de potabilitate. Apa prelevată din frontul de captare înregistrează depășiri la indicatorii amoniu, fier, mangan și încărcătură bacteriologică și este supusă unui procedeu de tratare neeficient. Rezultatele analizelor de laborator confirmă faptul că procesul de tratare existent nu asigură reducerea indicatorilor menționați în limitele de potabilitate, fiind necesară prevederea unei noi investiții în vederea asigurării unei ape corespunzătoare calitativ.

4.2.2.3.2.11 Deficienţe cheie ale sistemului de alimentare cu apa

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei (Stăncuța și Cuza Vodă)	- Sistemul nu dispune de statie de tratare a apei. - Calitatea apei brute este neconforma.
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Calitatea apei potabile este neconforma, prezinta depasiri la amoniu, cloruri, fier, mangan, turbiditate in GA Stancuta si la conductivitate, fier, mangan in GA Cuza Voda. (Tabel 4.34. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Est)
4	Rezervoare	- Castelele de apa din localitatea Stăncuța cu 2xV=50mc si V=75mc se afla intr-o stare avansata de degradare
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- N/A

4.2.2.3.3 UAT Bertestii de Jos

Localizarea infrastructurii existente

UAT Berteștii de Jos este situat în partea de Sud-Est a judeţului la vărsarea Călmățuiului în Dunăre, localitățile lui fiind situate pe malul drept al acestui râu. Prin UAT trece șoseaua județeană DJ212, care duce spre nord către Viziru (unde se termină în DN21) și spre sud către Mihail Kogălniceanu (județul Ialomița).

Populatia UAT Berteștii de Jos este de 2.866 locuitori.

UAT Berteștii de Jos are in componenta localitățile:

- Berteștii de Jos - reședința UAT- populaţia 820 locuitori,
- Berteștii de Sus – populaţia 321 locuitori
- Gura Călmățui – populaţia 351 locuitori
- Spiru Haret – populaţia 1.374 locuitori

4.2.2.3.3.1 Descrierea infrastructurii curente

In localitatile din UAT Bertestii de Jos au fost executate prin programe nationale retele de distributie apa potabila.

Localitatile Berteștii de Jos, Berteștii de Sus, Gura Călmățui, Spiru Haret dispune de un sistem comun de alimentare, cu următoarele componente:

- sursa de apa subterană;
- rezervor de înmagazinare, semiîngropat, din beton cu V=200 mc;
- statie de pompare;
- conducte de aducțiune apa potabilă;
- rețea de distribuție apa potabilă.
- Rețeaua de distribuție din localitatea **Berteștii de Jos** are lungimea de L=6745 m, avand un grad de acoperire de 100%.
- Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 88.85%.

- Rețeaua de distribuție din **Berteștii de Sus** are lungimea de L=3825 m, avand un grad de acoperire de 100%
- Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 100%.
- Rețeaua de distribuție din **Gura Călmățui** are lungimea de 2.314 m, avand un grad de acoperire de 100%.
- Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 90.98%.
- Rețeaua de distribuție din **Spiru Haret** are lungimea de L=11530 m, avand un grad de acoperire de 100%.
- Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 76.23%.
  Prin programe nationale in UAT Bertestii de Jos au fost executate retele de distributie apa potabila.

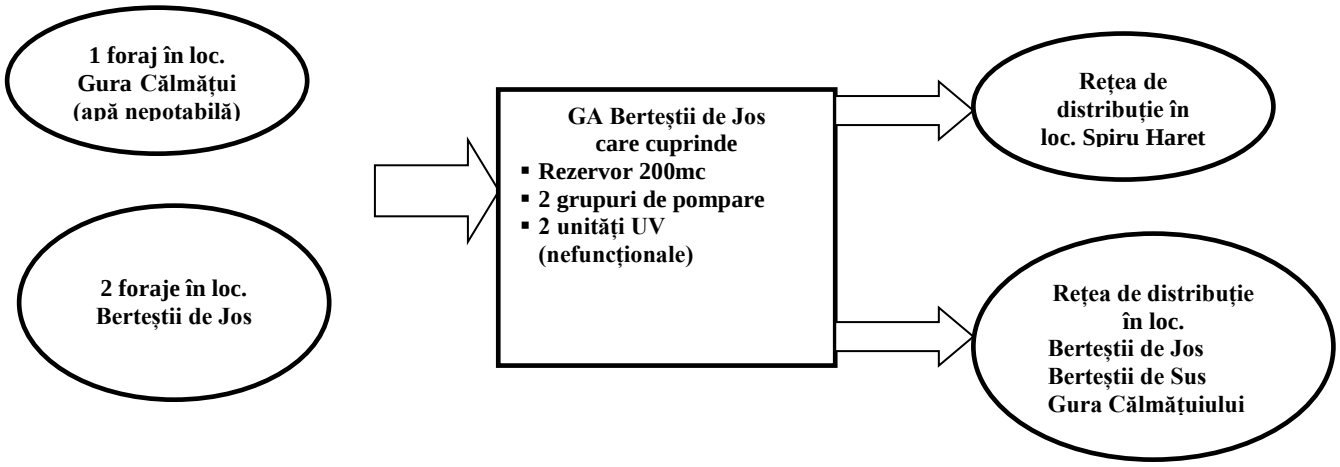


Figura 4.21. - Schema de funcționarea a sistemului de alimentare cu apă UAT Berteștii de Jos

4.2.2.3.3.2 Captarea apei/sursa de apă

Alimentarea cu apa a localităților localității Berteștii de Jos este asigurata din sursa subterană prin interemediul a 2 foraje in localitatea Berteștii de Jos (F1 si F2) si un 1 foraj (F3) in localitatea Gura Călmățui .

Caracteristici foraje						**Caracteristici pompe**			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Dn (mm)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
F1	50	4,2	5,2	16,6	250	electropompa submersibila	30	25	2,2
F2	50	4,2	5,2	16,6	250	electropompa submersibila	30	25	2,2
F3	Amplasat in localitatea Gura Călmățuiului / Inchis deoarece nu respecta caracteristicile de potabilitate din Directiva 98/83/CE/Legea nr. 458/2002 republicata cu modificarile si completarile ulterioare								

Autorizația de gospodărire a apei prezintă următoarele valori:

Volume şi debite de apă:
Funcţionare permanentă – 365 zile /an, 24 ore/zi

Necesarul total de apa:

- $Q_{zi\ max}$ *= 300,9 mc/zi*
- $Q_{zi\ med}$ *= 222,9 mc/zi*
- $Q_{zi\ min}$ *= 153,7 mc/zi*

Cerinţa totală de apă

- $Q_{zi\ max}$ *= 325,48 mc/zi*
- $Q_{zi\ med}$ *= 241,1 mc/zi*
- $Q_{zi\ min}$ *= 166,27 mc/zi*

Volume de apă asigurate în surse:

- În regim nominal 325,48 mc/zi
- În regim minim 166,27 mc/zi

Deficiențe cheie*:*

- Sistemul nu dispune de stație de tratare a apei corespunzătoare
- Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, fiind prezentata in Tabel 4.14. Surse de apa subterane

4.2.2.3.3.3 Stații de pompare

Gospodaria de apa care deservește sistemul de alimentare este amplasată in localitatea Berteștii de Jos.

Gospodaria de apa are in componenta următoarele obiecte:

- rezervor de înmagazinare, circular (D=11m), semiîngropat, din beton cu V=200 mc;
- statie de pompare cu 2 grupuri de pompare dupa cum urmeaza:
    - grup de pompare cu 2 (1+1) electropompe pentru alimentare Spiru Haret cu următoarele caracteristici:
        Qp= 10÷29 mc/h=2,78÷8,05 l/s
        Hp= 79,5÷39,4 mCA
    - grup de pompare cu 3 (2+1) electropompe pentru alimentare Berteștii de Jos, Berteștii de Sus si Gura Călmățui cu următoarele carcateristici:
        Qp= 150÷550 l/min=2,5÷9,16 l/s
        Hp= 73÷34,5 mCA
- Sistem de dezinfecție cu UV- 2 unitati, Q=30 mc/h

4.2.2.3.3.4 Stații de tratare apă/gospodării de apă

Gospodaria de apa care deservește sistemul de alimentare este amplasată in localitatea Berteștii de Jos.

Gospodaria de apa are in componenta următoarele obiecte:

- rezervor de înmagazinare, circular (D=11m), semiîngropat, din beton cu V=200 mc;
- statie de pompare cu 2 grupuri de pompare dupa cum urmeaza:
    - grup de pompare cu 2 (1+1) electropompe pentru alimentare Spiru Haret cu următoarele carcateristici:
        Qp= 10÷29 mc/h=2,78÷8,05 l/s
        Hp= 79,5÷39,4 mCA
    - grup de pompare cu 3 (2+1) electropompe pentru alimentare Berteștii de Jos, Berteștii de Sus si Gura Călmățui cu următoarele carcateristici:
        Qp= 150÷550 l/min=2,5÷9,16 l/s

Hp= 73÷34,5 mCA

- Sistem de dezinfecție cu UV- 2 unitati, Q=30mc/h

4.2.2.3.3.5 Rezervoare de înmagazinare

Gospodaria de apa din localitatea Berteștii de Jos are un rezervor de înmagazinare circular (D=11m), semiîngropat, din beton cu V=200 mc.

Se precizează că in cursul lunii octombrie 2016 s-a golit pentru *expertizarea stării tehnice* a rezervorului de 200 mc din cadrul gospodăriei de apă Berteștii de Jos și s-au recomandat măsuri pentru reabilitarea acestuia.

In urma expertizei tehnice s-au constatat urmatoarele:" strat de acoperire cu beton a armaturilor insuficient, lipsa planeitatii radierului, lipsa unei protectectii adecvate a betonului in conditiile unei atmosfere cu umiditate mare care contine gaze agresive (clor) si folosirea pentru trotuar a unui beton de clasa inferioara, tencuiala exterioara in unele zone exfoliata fisurata sau coscovita, armaturile aparente si netratate, de trotuarul si hidroizolatia neremediate."

Toate acestea "au condus la aparitia unor degradari care reduc durata de viata a constructiei si pot chiar provoca accidente in exploatarea rezervorului".

Detalierea expertizei tehnice poate fi urmărită în Vol 2 Anexe\Anexa 3- Studii\Anexa 3.1. - Expertize structuri\Expertiza tehnica Rez 200 mc Bertestii de Jos

Deficiențe cheie:
Nu se respecta normativele in vigoare privind dezinfecția apei
Rezervorul de înmagazinare semi-îngropat, din beton armat si camera vanelor necesita reabilitări datorita stării de uzura.

4.2.2.3.3.6 Aducțiuni și rețele de distribuție

Din gospodaria de apa, apa tratata este transportata spre localitățile Berteștii de Sus, Gura Călmățui si Spiru Haret prin intermediul urmatoarelor conducte de aducțiune:

- Conducta de aducțiune de la GA spre Berteștii de Sus si Gura Călmățui, din PEHD, cu diametru de 125 mm, in lungime de L=2,6 km;
- Conducta de aducțiune de la GA spre Spiru Haret din PEHD, cu diametru de 100 mm, in lungime de L=3,2 km.

*Localitatea **Berteștii de Jos***

Rețea de distribuție in lungime de L= 6745 m, cu diametre cuprinse între 40 si 110 mm, din PEHD si PVC, cu urmatoarea configuratie:

Diametru (mm)	**50**	**63**	**75**	**110**	**140**
Lungime (m)	1.435	2.200	1.860	450	800
Material	PEHD				
Vechime / P1F	6 ani/2010				

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Berteștii de Jos este de 273 unități.

*Localitatea **Berteștii de Sus***

Rețea de distribuție in Berteștii de Sus, din PEHD, cu diametre cuprinse între 50 si 140 mm, in lungime de L=3825 m este repartizată astfel:

Diametru (mm)	**50**	**63**	**75**	**110**	**140**
Lungime (m)	1.125	2.030	130	540	
Material	PEHD				
Vechime / PIF	6 ani / 2010				

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Berteștii de Sus este de 141 unități.

*Localitatea **Gura Călmățui***

Rețea de distribuție in Gura Călmățui, din PEHD, cu diametre de 63 si 110 mm, in lungime de 2.314 m, este repartizată astfel:

Diametru (mm)	**63**	**110**
Lungime (m)	1.330	984
Material	PEHD	
Vechime / PIF	6 ani / 2010	

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Gura Călmățui este de 123 unități.

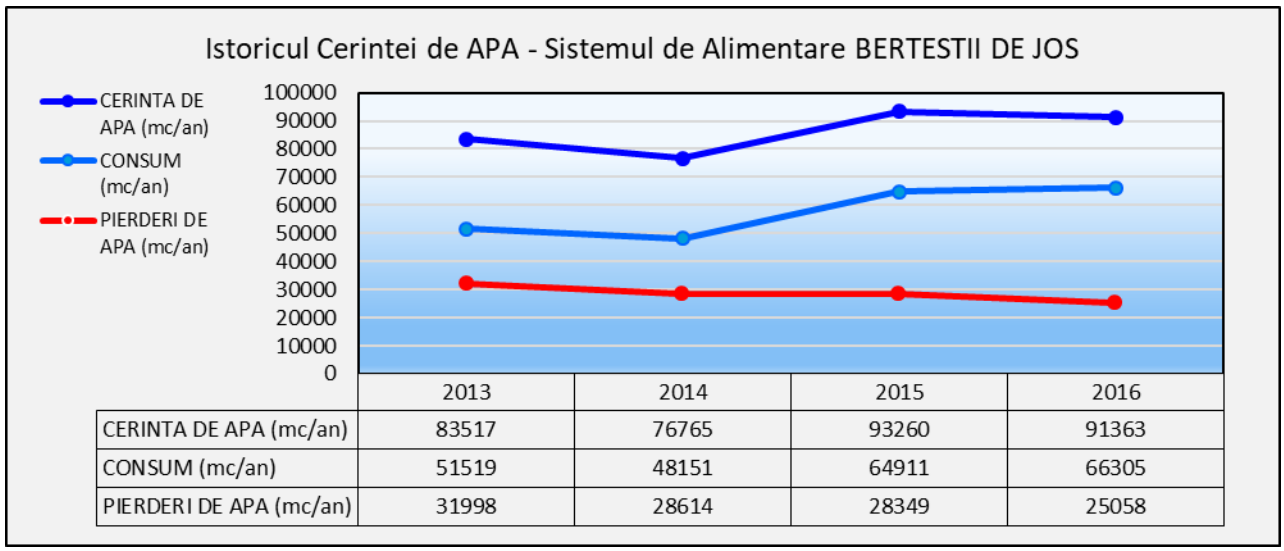
*Localitatea **Spiru Haret***

Rețea de distribuție in Spiru Haret, din PEHD, cu diametre cuprinse între 50 si 140 mm, in lungime de L=11530 m.

Diametru (mm)	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**	**125**	**140**
Lungime (m)	3.325	2.430	1.180	920	2.030	700	945
Material	PEHD						
Vechime / PIF	6 ani / 2010						

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Spiru Haret este de 421 unități.

4.2.2.3.3.7 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	83517	76765	93260	91363
CONSUM (mc/an)	51519	48151	64911	66305
PIERDERI DE APA (mc/an)	31998	28614	28349	25058

Sistem de Alimentare cu Apa BERTESTII DE JOS: Bertestii de Jos, Bertestii de Sus, Gura Calmatui, Spiru Haret						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		2866	84.31	2416	63157	71.61
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		11	100.00	11	548	136.49
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		14	100.00	14	2600	508.81

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI BERTESTII DE JOS</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
91363.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
68957.20
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
66305.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
66305.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
66305.00
mc/an
72.57%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
2652.20
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
2652.20
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
25058.00
mc/an
27.43%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
22405.80
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
4487.08
mc/an</td><td>Consum neautorizat
857.75
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
3629.33
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
17918.7
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
8836.14
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
9082.58
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.2.3.3.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Berteştii de Jos este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Monitorizarea parametrilor din sectorul alimentare, pompare și respectiv distribuție a sistemului actual din UAT Berteştii de Jos se face local.

Pentru *întreținere și reparaţii* există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Zona de protecție sanitară – este constituită zonă de protecție sanitară pentru gospodăria de apă, dar lipsește sistemul de supraveghere video și antiefracție

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.2.3.3.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare (foraje) si apa potabilă livrată din Berteștii de Jos se realizează laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila .

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Legii calității apei potabile, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat concluziile monitorizărilor CUP Brăila pentru apa brută și apă tratată din UAT Berteștii de Jos conform Anexelor din Studiu calitate apă (buletine de analiză).

Centralizare calitate apă brută/tratată UAT Berteștii de Jos

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de Directiva 98/83/CE/Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare**
Apă brută	
Foraj Berteștii de Jos	Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, fiind prezentata Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila
Apă tratată	
Berteștii de Jos – plecare la consumatori	Calitatea apei potabile este neconforma si se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila

Calitatea apei destinată consumului nu se încadrează în normele de potabilitate. Apa prelevată din frontul de captare înregistrează depășiri la indicatorii amoniu, fier, mangan și încărcătură bacteriologică și este supusă unui procedeu de tratare neeficient. Rezultatele analizelor de laborator confirmă faptul că procesul de tratare existent nu asigură reducerea indicatorilor menționați în limitele de potabilitate, fiind necesară prevederea unei noi investiții în vederea asigurării unei ape corespunzătoare calitativ.

4.2.2.3.3.10 Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, prezinta depasiri la amoniu, cloruri, fier, mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate \Anexa 3 - Studii\Anexa 3.3. - Studiu privind calitatea apei potabile\Anexa nr.5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila) - Sistemul nu dispune de statie de tratare a apei.
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Nu se respecta normativele in vigoare privind dezinfectia apei - Calitatea apei potabile este neconforma, apa prezinta depasiri la amoniu, nitriti rezultati din descompunerea ionului de amoniu, cloruri, fier, mangan, bacteriologie (Tabel 4.34. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Est).
4	Rezervoare	- Rezervorul de înmagazinare semiîngropat, din beton armat si camera vanelor necesita reabilitari datorita starii de uzura;

4.2.2.4 Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni- Sud-Vest

In cadrul Sistemului Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest a fost executata prin POS Mediu Conducta de aductiune apa potabila STAP Gropeni-GA Ianca, care a fost dimensionata astfel incat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor care se vor racorda la sistemul regional prin prezentul proiet (localitatile din Sistemul Gropeni Centru , Sistemul Gropeni Vest si Sistemul Gropeni Gropeni Sud Vest).

Tabel 4.35 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest

STAP/GA	Capacitate sursa [l/s]	Capacitate proiectata a statiei de tratare/GA [l/s]	Capacitatea statiei de tratare apa potabila anuala mc/an	Cantitatea de apa potabila distribuita anuala mc/an	Capacitate de stocare (mc)	Calitate apa conform Directiva 98/83/CE	Comentarii
STAP Ulmu	10,2	8,33	262.800	20.256	300	Neconforma (1)	Din STAP Ulmu se alimenteaza localitatea Ulmu
GA Tataru	8,52	1,70	53.700	53.700	250	Neconforma (2)	Din GA Tataru se alimenteaza localitatile Tataru si Dudesti
STAP Zavoaia	9,40	8,33	262.800	90.150	300	Neconforma (3)	Din STAP Zavoaia se alimenteaza localitatile Zavoaia si Dudescu
STAP Ciocile	15,50	8,33	262.800	43.294	250	Neconforma (4)	Din STAP Ciocile se alimenteaza localitatile Ciocile si Chichinetu
GA Bordei Verde (*)	0,00	0,00	0,00	73,508.00	200	Conforma	Ga Bordei Verde se alimenteza localitatile Bordeiu Verde, Gabrielescu si Liscoteanca. GA Bordei Verde este alimentata cu apa potabila din GA Ianca. **In prezentul proiect nu se fac lucrari la sistemul de alimentare cu apa .**

(*) *In localitatile Bordei Verde, Gabrielescu si Liscoteanca (UAT Bordei Verde), in prezentul proiect nu se fac lucrari la sistemul de alimentare cu apa*

(1) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Turbiditate	-	7.22	8.48	5
Conductivitate	-	2950.78	2538	2500
Amoniu	0.62	1.42	1.15	0.5
Sulfati	490.19	883.1	636.71	0.250
Fier	-	0.59	0.56	0.2
Mangan	0.33	0.64	0.87	0.05
Germeni la 22°C	16.25	-	-	nici o modificare anormala
Bacterii colioforme	-	1.00	0.78	0
Enterococi	-	-	0.78	

(2) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Turbiditate	5.3			5
Conductivitate	2590.67	-	-	2500
Amoniu	-	0.65	0.66	0.5
Sulfati	621.76	480	472.01	250
Fier	0.42	0.36	0.44	0.2
Mangan	0.48	0.34	0.33	0.05
Germeni la 22°C	111.00	-	-	nici o modificare anormala

(3) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l

Turbiditate	-	-	15.83	5
Amoniu	0.55	1.31	1.54	0.5
Sulfati	-	256.44	259.52	250
Fier	-	0.54	1.57	0.2
Mangan	0.17	0.62	0.42	0.05
Germeni la 22°C	2.00	-	-	nici o modificare anormala
Bacterii colioforme	1.00	-	-	0

(4) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val.medie mg/l (2016)	Val.medie mg/l (2017)	Val.medie mg/l (2018)	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Conductivitate	4263.33	3986.67	4070	2500
Nitrati	190.87	69.29	72.81	50
Cloruri	369.19	392.58	391.55	250
Sulfati	1228.8	1240.91	1022.14	250
Fier	-	-	0.38	0.2
Mangan	-	0.07	0.86	0.05
Germeni la 22°C	16.67	-	-	nici o modificare anormala

4.2.2.4.1 UAT Ciresu

Localizarea infrastructurii existente

UAT Ciresu se află în partea de vest a județului, la sud de orașul Făurei. Prin UAT trece șoseaua județeană DJ203, care îl leagă spre est de Însurăței și spre nord de Făurei, precum și de șoseaua județeană DJ203R, ramificată din prima la Ulmu și care îl leagă spre est de Bordei Verde terminându-se mai departe în DN21.

Prin UAT trece și calea ferată Făurei-Fetești.

Suprafata UAT Cireșu insumeaza 107,92 kmp.

UAT Cireșu are in componenta localitățile:

- Cireșu - populația 863 locuitori;
- Batogu - populația 604 locuitori;
- Ionesti - populația 76 locuitori;
- Scarlatesti - populația 774 locuitori;
- Vultureni - populația 546 locuitori.

Populaţia UAT Cireșu este de 2.863 locuitori.

UAT Ciresu este parte a ADI si va fi deservit de operatorul regional.

4.2.2.4.1.1 Descrierea infrastructurii curente

În prezent toate localitățile din cadrul UAT Cireșu nu dispun de sistem de alimentare cu apă potabilă.

4.2.2.4.1.2 Captarea apei/sursa de apă

Sursa de apă în toate localitățile din UAT Cireșu este constituită de fântâni/puțuri individuale, unele echipate pompe de adâncime și hidrofor.

4.2.2.4.1.3 Stații de pompare

Nu există stații de pompare în UAT Cireșu.

4.2.2.4.1.4 Stații de tratare apă/gospodării de apă

Nu există stații de tratare/gospodării de apă în UAT Cireșu.

4.2.2.4.1.5 Rezervoare de înmagazinare

Nu există rezervoare de apă potabilă în UAT Cireșu.

4.2.2.4.1.6 Aducțiuni și rețele de distribuție

Nu există aducțiuni și rețele de distribuțieîn UAT Cireșu.

4.2.2.4.1.7 Operare și întreținere

N/A

4.2.2.4.1.8 Cantitatea de apa

N/A

4.2.2.4.1.9 Calitatea apei

N/A

4.2.2.4.1.10 Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nu este cazul.

4.2.2.4.2 UAT Ulmu

Localizarea infrastructurii existente

UAT Ulmu se află în sud-vestul județului Brăila și este traversat de șoseaua județeană DJ203, care leagă UAT spre nord-vest de Făurei (DN2B) și Jirlău și mai departe de localitățile buzoiene Bălăceanu, Ziduri și Valea Râmnicului, și spre est de Zăvoaia și Însurăței (unde se termină în DN22). Din această șosea se ramifică la Ulmu drumurile DJ203N (care duce spre est în județul Buzău la Rușețu) și DJ203R care duce spre Cireșu, Bordei Verde și Însurăței.

Suprafaţa UAT Ulmu insumeaza 95,84 kmp.

Populaţia UAT Ulmu este de 3.569 locuitori

UAT Ulmu are in componenţă localitățile:

- Ulmu - populația 2.604 locuitori
- Jugureanu - populația 965 locuitori

4.2.2.4.2.1 Descrierea infrastructurii curente

Localitatea **Ulmu** dispune de sistem de alimentare cu apa format din:

- Sursa de apa subterană: 4 puturi forate;
- Statie de tratare a apei;
- Rezervor de înmagazinare
- Statie de pompare;
- Rețea de distribuție.

Sistemul de alimentarea a localitatiii Ulmu (UAT Ulmu), sistem care are in componenta o statie de tratare apa din subteran si retele de distributie apa a fost executat prin programe nationale.

Rețeaua de distribuție in localitatea Ulmu are lungimea de 32.200 m, avand un grad de acoperire de 100%.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 26.12%.

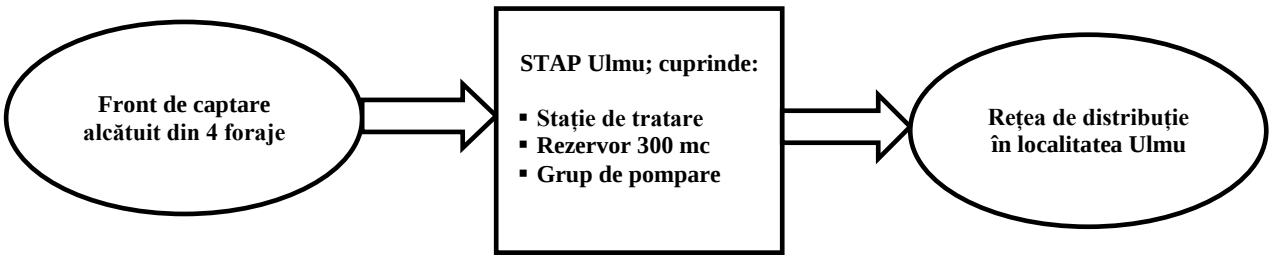


Figura 4.22. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Ulmu

*Localitatea **Jugureanu*** nu dispune de un sistem de alimentare cu apa.

4.2.2.4.2.2 Captarea apei/sursa de apă

Sursa de apa subterană: - 4 foraje F1, F2, F3 si F4 , amplasate în localitatea Ulmu.

Caracteristici foraje					**Caracteristici pompe**			
Foraj	**H (m)**	**Nhs (m)**	**Nhd (m)**	**Qc (l/s)**	**Tip pompa**	**Qi (mc/h)**	**H (mcA)**	**P (kW)**
1	90	-2,0	-8,0	2,0	SAER-FS98D	7	52	2,2
2	90	-3,0	-6,0	4,4	DAB	9-27	50	3,0
3	90	-7,5	-15,5	2,7	DAB	9-27	50	3,0
4	50	-2,5	-23,0	1,10	SAER NS 95X	4	92	1,5

Autorizația de gospodărire a apei prezintă următoarele valori:
Volume de apă asigurate în surse:

- În regim nominal 874,7 mc/zi
- În regim minim 672 mc/zi

Necesarul total de apa:

- $Q_{zi\ max}$ = 781mc/zi
- $Q_{zi\ med}$ = 625 mc/zi
- $Q_{zi\ min}$ = 600 mc/zi

Cerinţa totală de apă

- $Q_{zi\ max}$ = 847,7 mc/zi
- $Q_{zi\ med}$ = 700,0 mc/zi
- $Q_{zi\ min}$ = 672,0 mc/zi

4.2.2.4.2.3 Statii de pompare

*Localitatea **Ulmu*** – în localitate există o stație de tratare apă care are în componenta:

- Electropompe - 3(2+1) buc
  Qp= 150 - 550 l/min= 2,5 – 8,3 l/s
  Hp= 73 - 34 mCA ;

4.2.2.4.2.4 Stații de tratare apă/gospodării de apă

*Localitatea **Ulmu***
Statia de tratare din localitatea Ulmu are in componenta următoarele obiecte:

- Instalatie de clorinare;
- Filtre deferizare – (2 buc) – debitul pe filtru Q=15 mc/h
- Filtre cu carbune activ – (2 buc) – debitul pe filtru Q=15 mc/h
- Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran _V=300mc
- Electropompe - 3(2+1) buc
  Qp= 150 - 550 l/min= 2,5 – 8,3 l/s
  Hp= 73 - 34 mCA ;
- Sistem de dezinfecție cu UV :
  - 1 unitate UV-Q=65 mc/h

4.2.2.4.2.5 Rezervoare de înmagazinare

Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran V=300mc.

4.2.2.4.2.6 Aducțiuni și rețele de distribuție

Rețea de distribuție in localitatea Ulmu in lungime de 32.200 m, executata, defalcata astfel:

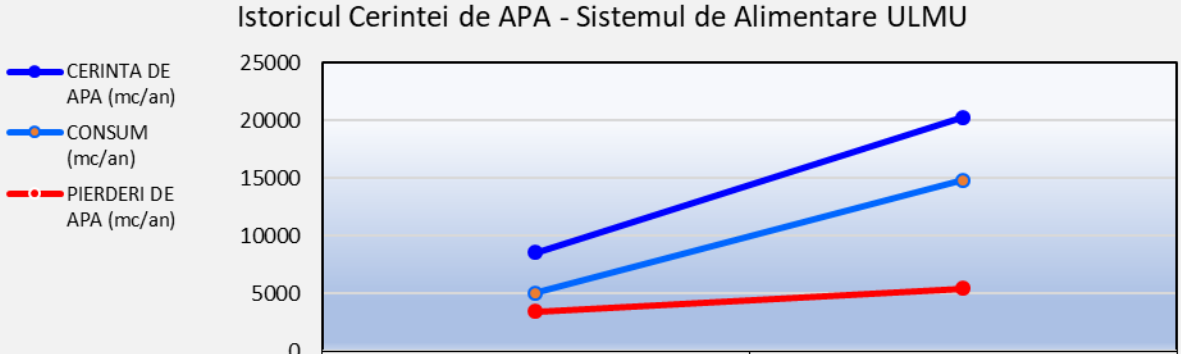
Diametru (m)	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**	**125**	**160**
Lungime(m)	3.500	14.800	7.670	2.850	1.730	1.590	60
Material	PEHD						

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Ulmu este de 383 unități.

Deficiente cheie:

- Lipsă rețea de distribuție în localitatea Jugureanu

4.2.2.4.2.7 Cerinta de apa



	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	8557	20256
CONSUM (mc/an)	5085	14813
PIERDERI DE APA (mc/an)	3472	5443

Sistem de Alimentare cu Apa UAT ULMU (exclus Jugureanu) si UAT CIRESU						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		5.391	12.62	680	14500	58,41
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		34	2.97	1	42	115.07
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		8	48.23	4	271	185.62

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI ULMU</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
20256.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
15405.52
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
14813.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
14813.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
14813.00
mc/an
73.13%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
592.52
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
592.52
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
5443.00
mc/an
26.87%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
4850.48
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
898.03
mc/an</td><td>Consum neautorizat
421.58
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
476.46
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
3952.4
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
2961.62
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
990.83
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.2.4.2.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Ulmu este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare și respectiv distribuție a sistemului actual din UAT Ulmu se face local.

Pentru *întreținere și reparaţii* există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Zona de protecție sanitară – este constituită zonă de protecție sanitară pentru perimetrul forajelor, dar lipsește sistemul de supraveghere video și antiefracție

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.2.4.2.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare (foraje) din Ulmu se realizează la laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila .

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Legii calității apei potabile, Consultantul si Beneficiarul au efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In *Studiu calității apei* se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei de adîncime pentru anul 2016.

In tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat concluziile monitorizărilor CUP Brăila pentru apa brută și apă tratată din localitatea Ulmu conform Anexelor din Studiu calitate apă (buletine de analiză).

Centralizare calitate apă brută/tratată UAT Ulmu

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de Directiva 98/83/CE/Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare**
Apă brută	
Foraj Ulmu	Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, fiind prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila
Apă tratată	
Ulmu – plecare la consumatori	Calitatea apei potabile este neconforma si se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila

Calitatea apei destinată consumului nu se încadrează în normele de potabilitate. Apa prelevată din frontul de captare înregistrează depășiri la indicatorii de calitate ai apei și este supusă unui procedeu de tratare neeficient. Rezultatele analizelor de laborator confirmă faptul că procesul de tratare existent nu asigură reducerea indicatorilor în limitele de potabilitate, fiind necesară prevederea unei noi investiții în vederea asigurării unei ape corespunzătoare calitativ.

Deficiente cheie:
Apa bruta: - Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, *Apa potabila:* - Calitatea apei potabile este neconforma

4.2.2.4.2.10 Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate, conductivitate, amoniu, sulfati, fier, mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa3-Studii/Anexa 3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Calitatea apei potabile este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate, conductivitate, amoniu, sulfati, fier,mangan si bacteriologie (Tabel 4.35. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest)
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- lipsă rețea de distribuție în localitatea ***Jugureanu***

4.2.2.4.3 UAT Dudesti

Localizarea infrastructurii existente

UAT Dudești, este învecinat la nord cu teritoriul UAT-urilor Zăvoaia și Cireșu, la est cu orașul Însurăței și UAT Bărăganul, la sud cu Bărăganul și Roșiori, la est cu Ulmu, Roșiori și Cireșu. Prin UAT trece șoseaua județeană DJ211, care îl leagă spre sud de Grivița (județul Ialomița) și spre nord de Zăvoaia, Bordei Verde și Ianca (unde se termină în DN2B. La Tătaru, din DJ211 se ramifică alte două șosele județene: DJ211C care duce spre vest la Ciocile și DJ211B, care duce spre est la Bărăganul (DN21, DN21A) și mai departe la Victoria. Prin UAT trece și calea ferată Făurei-Fetești.

Suprafata UAT Dudeşti insumeaza 113,79 kmp.

Populatia UAT Dudeşti este de 3.349 locuitori

UAT Dudesti are in componenta localitățile:

- Dudesti - populația 1.437 locuitori
- Tătaru - populația 1.876 locuitori
- Cartier Bumbacari – populatie 36 locuitori

4.2.2.4.3.1 Descrierea infrastructurii curente

*Localitatea **Tătaru*** dispune de un sistem de alimentare cu apa compus din:

- Sursa de apa subterană din 4 foraje;
- Instalatie de clorinare;
- Rezervor de înmagazinare;
- Statie de pompare;
- Aducțiune apa potabilă
- Rețea de distribuție

Sistemul de alimentarea a localitatilor din Dudesti si Tataru (UAT Dudesti) - GA si retele de distributie au fost executate prin programe nationale.

Reteaua de distributie este executata pentru a asigura alimentarea cu apa a intregilor localitati insa procentul de conectare scazut reprezinta un efect al neconformitatii apei.

Reţeaua de distribuție din localitatea Dudesti are o lungime de L=8230 m si un grad de acoperire de 100%.

Reţeaua de distribuție din localitatea Tătaru are o lungime de L=13763 m si un grad de acoperire de 100%.

Procentul de conectare al populatiei din localitatea Tataru la reteaua de distributie din prezent este de 42.15%.

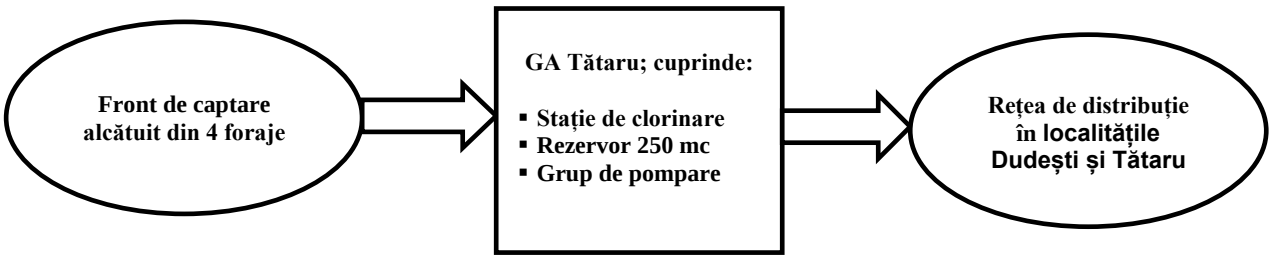


Figura 4.23. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Dudești

*Localitatea **Dudesti*** este alimentata cu apa potabilă din gospodaria de apa din localitatea Tătaru.

Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 33.74%.

4.2.2.4.3.2 Captarea apei/sursa de apă

Sursa de apa subterană: - 4 foraje echipate cu pompe submersibile Q=3.5 l/s, amplasate in localitatea Tătaru din care 2 foraje sunt nefunctionale.

4.2.2.4.3.3 Stații de pompare

Statie de pompare :

- Electropompe apa - 4(3+1) buc
  Qp= 200÷700 l/min= 3,33÷ 11.67 l/s
  Hp=83÷34 mCA

4.2.2.4.3.4 Stații de tratare apă/gospodării de apă

*Localitatea **Tătaru***
Gospodaria de apa din localitatea Tătaru are in componenta următoarele obiecte:

- Instalatie de clorinare;
- Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=320mc;
- Electropompe apa - 4(3+1) buc
  Qp= 200÷700 l/min=3,33÷ 11.67 l/s
  Hp=83÷34 mCA
- Filtru de impuritati;
- Sistem de dezinfecție cu UV – Q=30mc/h

4.2.2.4.3.5 Rezervoare de înmagazinare

Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=250mc;

4.2.2.4.3.6 Aducțiuni și rețele de distribuție

Reţeaua de distribuție din localitatea Dudesti are o lungime de L=8230 m,, dispusa astfel:

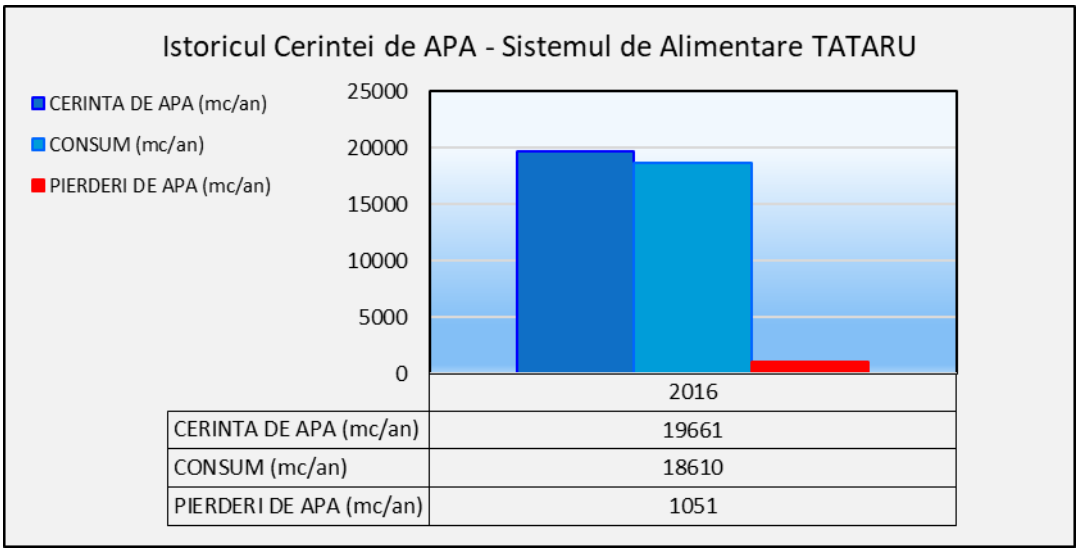
Diametru (mm)	**110**	**225**	**250**
Lungime (m)	6.600	1.430	200
Material	PEHD		

Reţeaua de distribuție din localitatea Tătaru are o lungime de L=13763 m, dispusa astfel:

Diametru (mm)	**110**	**160**	**225**	**250**
Lungime (m)	9.650	440	873	2800
Material	PEHD			

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Dudești este de 214 unități.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Tătaru este de 310 unități.

4.2.2.4.3.7 Cerinta de apa



Sistem de Alimentare cu Apa TATARU: Dudesti, Tataru						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		3313	38.50	1276	16448	52.63
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		22	54.55	12	589	200.34
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**

		6	100.00	6	1573	1070.07

<table>
<tr><td>ANUL
2016</td><td colspan="4">BALANTA APEI TATARU</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
19661.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
19354.40
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
18610.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
18610.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
18610.00
mc/an
94.65%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
744.40
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
744.40
mc/an</td><td rowspan="5">Apa neprofitabila
1051.00
mc/an
5.35%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
306.60
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
158.51
mc/an</td><td>Consum neautorizat
61.25
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
97.26
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
148.1
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
15.79
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
132.30
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.2.4.3.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Dudesti este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare și respectiv distribuție a sistemului actual din UAT Dudeşti se face local din panoul de comandă și control.

Pentru întreținere și reparaţii există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.2.4.3.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare (foraje) din Tătaru se realizează la laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila .

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Legii calității apei potabile, Consultantul si Beneficiarul au efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In Vol.2-Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiu calității apei se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei de adîncime pentru anul 2016.

Centralizare calitate apă brută/tratată UAT Dudesti

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de Directiva 98/83/CE/Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare**
Apă brută	
Foraj Tătaru	Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, fiind prezentata Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila
Apă tratată	
GA Tătaru – plecare la consumatori	Calitatea apei potabile este neconforma si se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila

Calitatea apei destinată consumului nu se încadrează în normele de potabilitate. Apa prelevată din frontul de captare înregistrează depășiri la indicatorii de calitate ai apei potabile și este supusă unui procedeu de tratare neeficient. Rezultatele analizelor de laborator confirmă faptul că procesul de tratare existent nu asigură reducerea indicatorilor în limitele de potabilitate, fiind necesară prevederea unei noi investiții în vederea asigurării unei ape corespunzătoare calitativ.

4.2.2.4.3.10 Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, prezinta deficente la turbiditate, conductivitate, amoniu, sulfati, fier, mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Calitatea apei potabile este neconforma si prezinta depasiri la turbiditate, conductivitate, amoniu, sulfati,

		fier, mangan si bacteriologie (Tabel 4.35. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest)
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Retea de distributie	- Rata scazuta de conectare a populatiei

4.2.2.4.4 UAT Zavoaia

Localizarea infrastructurii existente

UAT Zavoaia se află în partea sud-vestică a județului. Este traversat de șoseaua județeană DJ203, care îl leagă spre est de orașul Însurăței (unde se termină în DN21) și spre est și nord de Ulmu, Făurei (DN2B), Jirlău și Valea Râmnicului (ultima în județul Buzău). La Zăvoaia și la Dudescu, acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ211, care duce spre nord la Ianca (DN2B) la Roșiori și mai departe la Grivița (județul Ialomița; unde se termină în DN2C).

Suprafata UAT Zavoaia insumeaza 88,56 kmp.

Populaţia UAT Zavoaia este de 2.909 locuitori

UAT Zavoaia are in componenta localitățile:

- Zavoaia - populația 2.140 locuitori
- Dudescu - populația 769 locuitori

4.2.2.4.4.1 Descrierea infrastructurii curente

*Localitatea **Zavoaia*** dispune de un sistem de alimentare cu apa cu următoarele componente:

- sursa de apa subterană (3 foraje);
- aducțiune apa bruta
- statie de tratare apa potabilă;
- rezervor de înmagazinare
- rețea de ditributie apa potabilă.

Sistemul de alimentarea a localitatilor din Zavoaia si Dudescu (UAT Zavoaia), sistem care are in componenta o statie de tratare apa din subteran si retele de distributie apa a fost executat prin proiecte nationale.

Rețeaua de distribuție din localitatea Zavoaia are o lungime de L=24.500m si un grad de acoperire de 100%.

Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 48.97%.

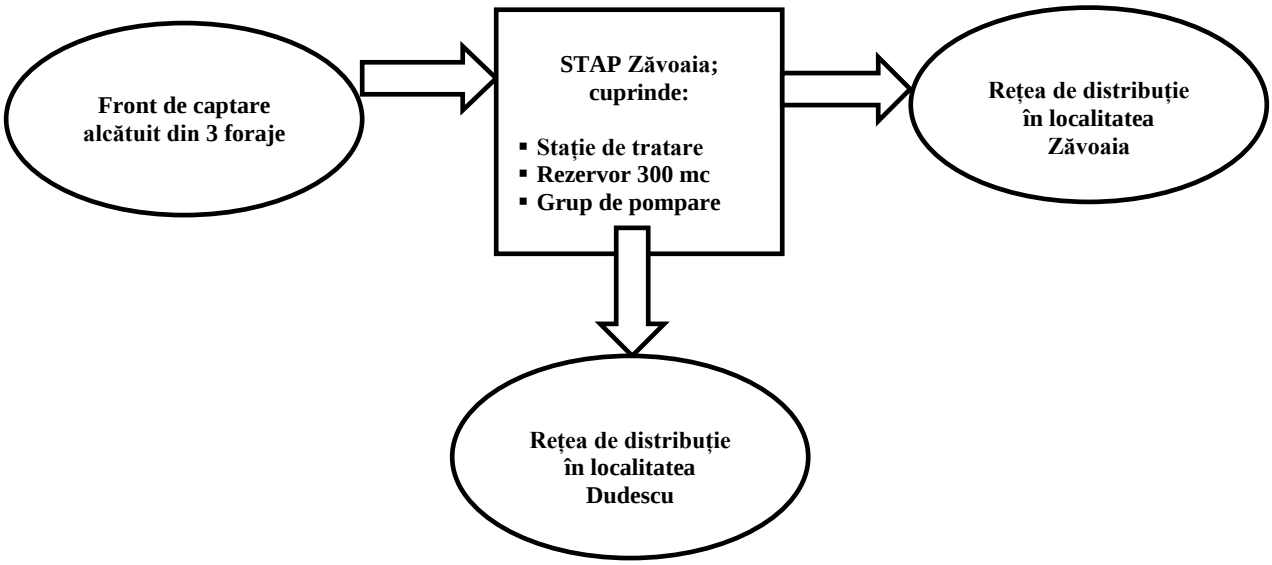


Figura 4.24. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Zăvoaia

Localitatea ***Dudescu*** este alimentata cu apa potabilă din Statia de tratare apa potabilă din localitatea Zavoaia.

Rețeaua de distribuție din localitatea Dudescu are o lungime de L=10.300m si un grad de acoperire de 100%.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 66.89%.

4.2.2.4.4.2 Captarea apei/sursa de apă

Alimentarea cu apa a localităților Zavoaia si Dudescu este asigurata din sursa subterane prin intermediul a 3 foraje - H= 90 m, Qc= 2,5 l/s

Apa captata din foraje este transportata la statia de tratare amplasată in localitatea Zavoaia printr-o conducta de aducțiune de apa bruta in lungime de L=1,96 km, din PEHD, cu diametre de 90 si 110 mm.

4.2.2.4.4.3 Statia de pompare

In statia de tratare Zavoaia sunt 2 grupuri de pompare apa potabila dupa cum urmeaza:

- grup de pompare apa tratata format din 3(2+1) electropompe spre rețeaua de distribuție a localității Zavoaia, cu următoarele carcateristici:
  Qp= 30 mc/h
  Hp= 45 mCA
- grup de pompare apa tratata format din 2(1+1) spre rețeaua de distribuție a localității Dudescu, cu următoarele carcateristici:
  Qp= 35 mc/h
  Hp= 50mCA

4.2.2.4.4.4 Stații de tratare apă/gospodării de apă

Statia de tratare din localitatea Zavoaia are in componenta următoarele obiecte:

- Instalatie de clorinare
- Filtre deferizare – (2 buc) – debitul pe filtru Q=15 mc/h
- Filtre cu carbune activ –(2 buc) – debitul pe filtru Q=15 mc/h
- Rezervor de înmagazinare, circular – V=300mc
- 2 grupuri de pompare apa potabilă dupa cum urmeaza:
  - grup de pompare apa tratata format din 3(2+1) electropompe spre rețeaua de distribuție a localității Zavoaia, cu următoarele carcateristici:
    Qp= 30 mc/h
    Hp= 45 mCA
  - grup de pompare apa tratata format din 2(1+1) spre rețeaua de distribuție a localității Dudescu, cu următoarele caracteristici:
    Qp= 35 mc/h
    Hp= 50mCA
- sistem de dezinfecție cu UV :
  - 1 unitate UV-Q=65 mc/h
  - 1 unitate UV-Q=40 mc

Deficiente cheie:

- *Calitatea apei potabile nu indeplineste conditiile de calitate, procesul de tratare existent in statia de tratare nu asigura incadrarea indicatorilor de calitate in limitele de potabilizare*

4.2.2.4.4.5 Rezervoare de înmagazinare

In stația de tratare Zăvoaia este un rezervor de înmagazinare, circular – V=300mc

4.2.2.4.4.6 Aducțiuni și rețele de distribuție

*Localitatea **Zavoaia***

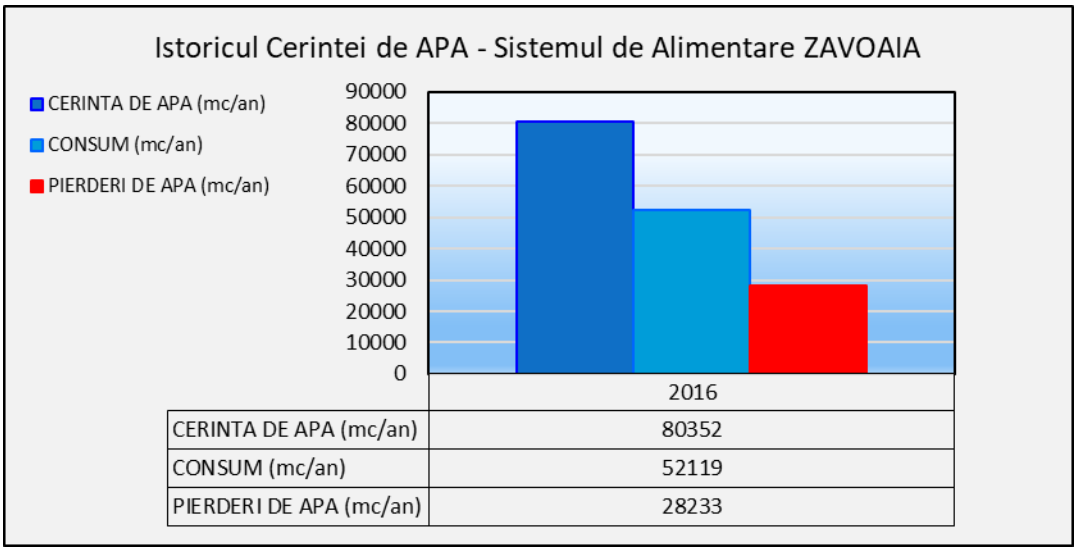
Rețeaua de distribuție apa potabilă este executata din PEHD si are o lungime de L=24.500m
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Zavoaia este de 439 unități.

*Localitatea **Dudescu***

Rețea de distribuție din localitatea Dudescu este alimentata din STAP Zavoia prin intermediul unei conducte de aducțiune de apa potabilă in lungime de L= 4,263 km, din PEHD cu diametrul de 125 mm.

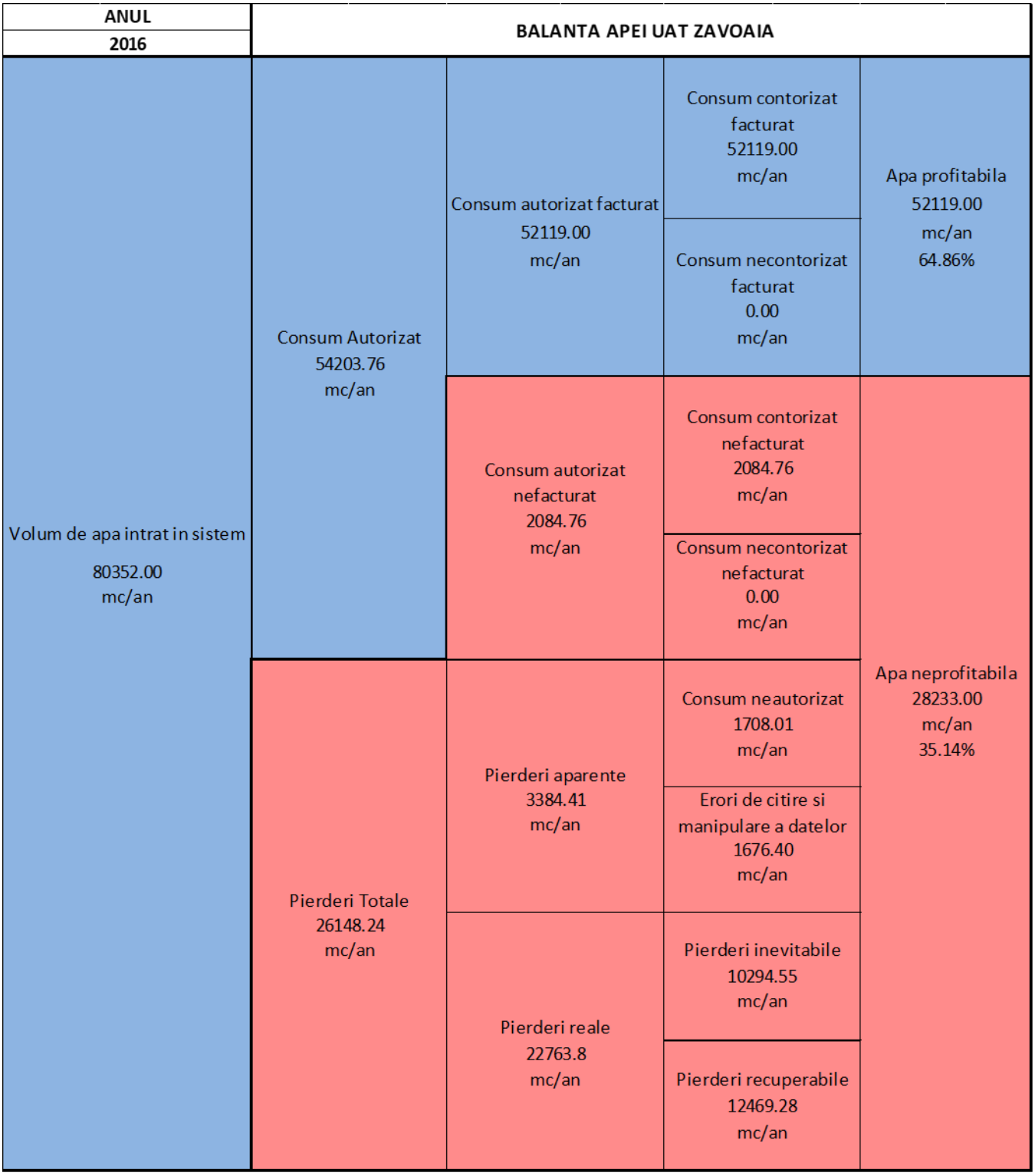
Rețeaua de distribuție apa potabilă este executata din PEHD si are o lungime de L=10.300 m.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Dudescu este de 214 unități.

4.2.2.4.4.7 Cerinta de apa



Consumul curent de apa: Sistemul de Alimentare ZAVOAIA: Zavoaia, Dudescu					
Casnic	**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
	nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
	2909	53.68	1562	48205	84.49

Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		22	100.00	22	2010	250.31
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		15	100.00	15	1904	347.76



4.2.2.4.4.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Zăvoaia este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ.

Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare și respectiv distribuție a sistemului actual din UAT Zăvoaia se face local.

Pentru *întreținere și reparaţii* există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Zona de protecție sanitară – este constituită zonă de protecție sanitară pentru perimetrul forajelor, dar lipsește sistemul de supraveghere video și antiefracție

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.2.4.4.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare (foraje) din Zăvoaia se realizează la laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila .

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Legii calității apei potabile, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In Studiu calității apei se regăsesc monitorizările primite de la CUP Brăila ale apei de adîncime pentru anul 2016.

In tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat concluziile monitorizărilor CUP Brăila pentru apa brută și apă tratată din localitatea Zăvoaia conform Anexelor din Studiu calitate apă (buletine de analiză).

Centralizare calitate apă brută/tratată UAT Zăvoaia

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de Directiva 98/83/CE/Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare**
Apă brută	
Foraj Zăvoaia	Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, fiind prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila
Apă tratată	
STAP Zăvoaia – plecare la consumatori	Calitatea apei potabile este neconforma si se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila

Calitatea apei destinată consumului nu se încadrează în normele de potabilitate. Apa prelevată din frontul de captare înregistrează depășiri la indicatorii de calitate ai apei potabile și este supusă unui procedeu de tratare neeficient. Rezultatele analizelor de laborator confirmă faptul că procesul de tratare existent nu asigură reducerea indicatorilor în limitele de potabilitate, fiind necesară prevederea unei noi investiții în vederea asigurării unei ape corespunzătoare calitativ.

4.2.2.4.4.10 Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate, amoniu, sulfati, fier, mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Calitatea apei potabile nu indeplineste conditiile de calitate, procesul de tratare existent in statia de tratare nu asigura incadrarea indicatorilor de calitate in limitele de potabilizare.Apa potabila este neconforma, prezinta depasiri la turbiditate, amoniu, sulfati, fier, mangan si bacteriologie. (Tabel 4.35. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest)
4	Rezervoare	- N/A

4.2.3. Localitati care dispun de sisteme proprii (independente) de alimentare cu apa

4.2.3.1 UAT Ciocile

Localizarea infrastructurii existente
UAT Ciocile se află în extremitatea sud-vestică a județului, la limita cu județele Ialomița și Buzău. Este deservit de șoseaua județeană DJ211C, care se termină în localitatea de reședință și leagă UAT-ul spre est de Dudești.
Suprafata UAT Ciocile insumeaza 77,14 kmp.
Populatia UAT Ciocile este de 2.604 locuitori.
UAT Ciocile are in componenta localitățile:

- Ciocile (reședința de UAT) - populația 1.819 locuitori
- Chichineţu - populația 406 locuitori
- Chioibasesti - populația 230 locuitori
- Odăieni - populația 149 locuitori

4.2.3.1.1 Descrierea infrastructurii curente

Localitatea Ciocile
Localitatea **Ciocile** dispune de sistem de alimentare cu apa format din:

- Sursa de apa subterană: 7 puţuri forate;
- Staţie de tratare a apei;
- Rezervor de înmagazinare
- Staţie de pompare;
- Rețea de distribuție.

Sistemul de alimentarea a localitatilor din Ciocile si Chichinetu (UAT Ciocile), sistem care are in componenta o statie de tratare apa din subteran si retele de distributie apa a fost executat prin programe nationale.

Rețeaua de distribuție din Ciocile, are o lungime de 10.300 m si un grad de acoperire de 100%.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 50.13%.

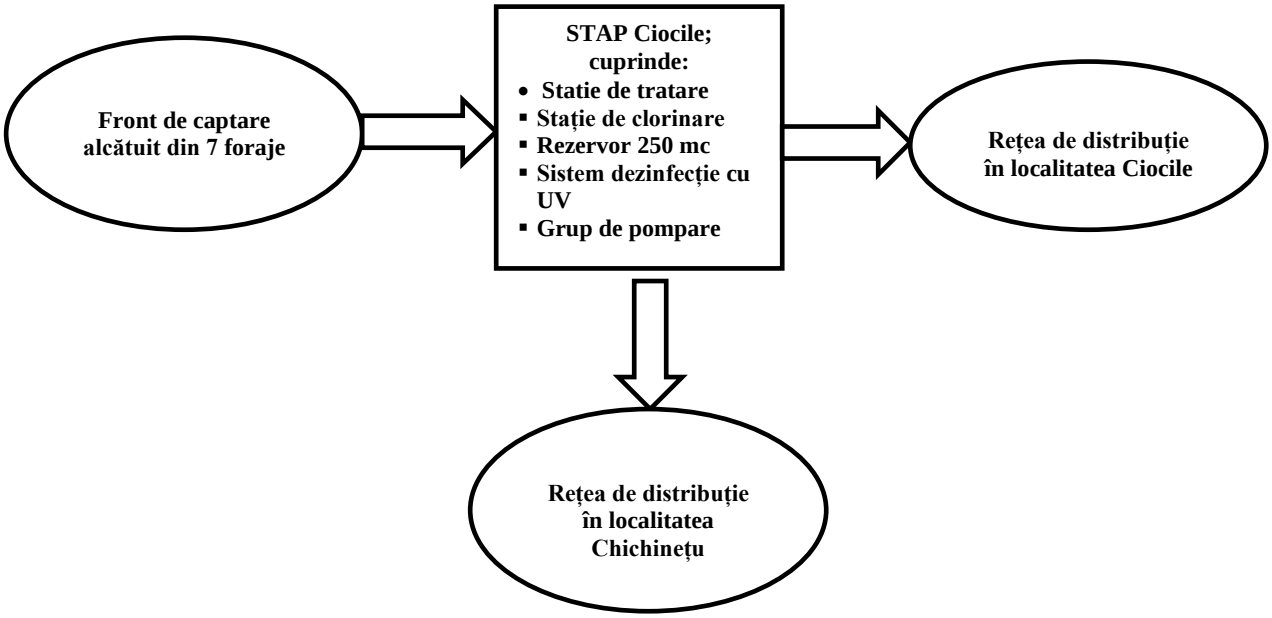


Figura 4.25. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Ciocile

*Localitatea **Chichinetu*** dispune de retea de alimentare cu apa alimentata din statia de tratare din localitatea Ciocile.
Rețeaua de distribuție din Chichinetu, are o lungime de 4.420 m si un grad de acoperire de 100%.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 24.31%.
*Localitățile **Odăieni*** si ***Chiobasesti*** nu dispune de un sistem de alimentare cu apa.

4.2.3.1.2 Captarea apei/sursa de apă

Sursa de apa subterană - 7 puturi forate, amplasate in localitatea Ciocile

Deficiențe cheie:

- Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, fiind prezentata Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila

4.2.3.1.3 Stații de pompare

Statie de pompare în localitatea Ciocile cu următoarele caracteristici:

- Electropompe - 4(3+1) buc
  Qp= 350-1000 l/min= 5.8 – 16.7 l/s
  Hp= 51,9 - 29,1 mCA ;

4.2.3.1.4 Stații de tratare apă/gospodării de apă

*Localitatea **Ciocile***
Statia de tratare din localitatea Ciocile are in componenta următoarele obiecte:

- Instalatie de clorinare;
- Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran V=250 mc
- Filtre deferizare –(2 buc) –debitul pe filtru Q=15 mc/h
- Filtre cu carbune activ –(2 buc) –debitul pe filtru Q=15 mc/h

- Electropompe - 4(3+1) buc
  Qp= 350-1000 l/min= 5,8 – 16,7 l/s
  Hp= 51,9 - 29,1 mCA ;
- Sistem de dezinfecție cu UV :
  - 2 unitate UV - Q=65 mc/h

4.2.3.1.5 Rezervoare de înmagazinare

Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran V=250 mc

4.2.3.1.6 Aducțiuni și rețele de distribuție

*Localitatea **Ciocile***
Rețea de distribuție in Ciocile, din PEHD, in lungime de 10.300 m, cu diametrele 110 si 140 mm:

Diametru (mm)	**110**	**140**
Lungime (m)	9.570	730
Material	PEHD	

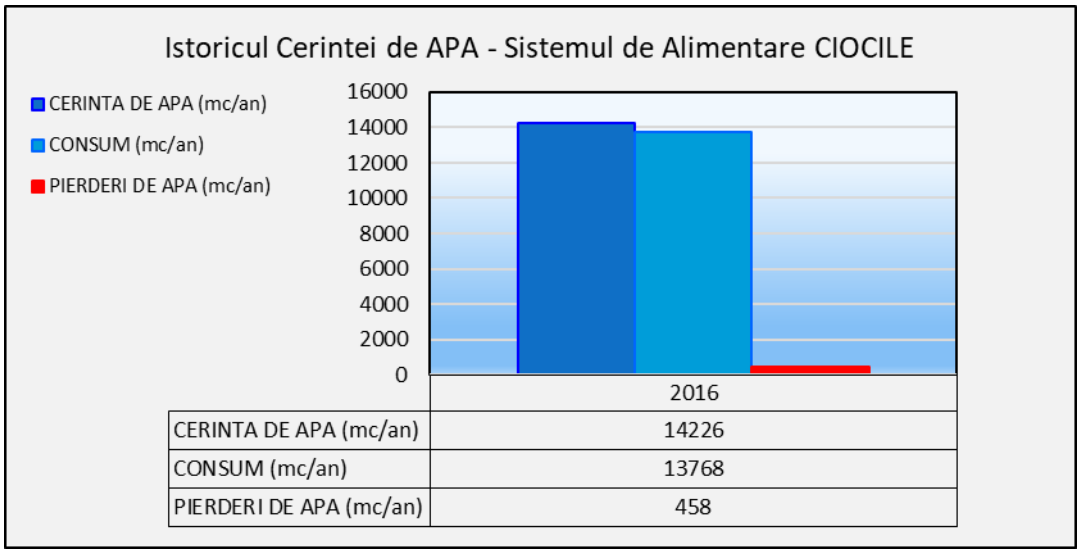
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Ciocile este de 439 unități.
*Localitatea **Chichinetu***
Rețea de distribuție in Chichinetu, din PEHD, in lungime de 4.420 m, cu diametrele 110 si 160 mm:

Diametru (mm)	**110**	**160**
Lungime (m)	3.510	910
Material	PEHD	

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Chichinetu este de 56 unități.

Deficiențe cheie:
- lipsă rețea de distribuție în localitățile ***Odăieni*** și ***Chioibășești***

4.2.3.1.7 Cerinta de apa



Sistem de Alimentare cu Apa CIOCILE: Ciocile						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		2225	45.42	1011	12923	60.89
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		19	73.68	14	810	275.51
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		3	66.67	2	35	83.33

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI CIOCILE</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
14226.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
14181.04
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
13768.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
13768.00
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
13768.00
mc/an
96.78%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
413.04
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
413.04
mc/an</td><td rowspan="3">Apa neprofitabila
458.00
mc/an
3.22%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
44.96
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
14.20
mc/an</td><td>Consum neautorizat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
14.20
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi reale
30.8
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
22.97
mc/an</td><td>Pierderi recuperabile
7.80
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.3.1.8 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Ciocile este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă al întregului județ,. Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare și respectiv distribuție a sistemului actual din UAT Ciocile se face local.

Pentru *întreținere și reparaţii* există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Zona de protecție sanitară – este constituită zonă de protecție sanitară pentru perimetrul forajelor, dar lipsește sistemul de supraveghere video și antiefracție.

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.3.1.9 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare (foraje) din Ciocile se realizează la laboratorul propriu al Operatorului CUP Dunărea Brăila .

Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizează de Directia de Sănătate Publică Brăila.

Pentru evaluarea calității apei conform Legii calității apei potabile, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa în cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico-chimici.

In tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat concluziile monitorizărilor CUP Brăila pentru apa brută și apă tratată din localitatea Ciocile conform Anexelor din Studiu calitate apă (buletine de analiză).

Centralizare calitate apă brută/tratată UAT Ciocile

Locația verificării calității apei	**DEPĂȘIRI ale Indicatorilor caracteristici apei în monitorizările primite de la CUP Brăila - 2016, față de Directiva 98/83/CE/Legea nr.458/2002 republicată cu modificarile si completarile ulterioare**
Apă brută	
Foraj Ciocile	Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, fiind prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezeabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila
Apă tratată	
STAP Ciocile – plecare la consumatori	Calitatea apei potabile este neconforma si se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila

Calitatea apei destinată consumului nu se încadrează în normele de potabilitate. Apa prelevată din frontul de captare înregistrează depășiri la indicatorii de calitate ai apei potabile și este supusă unui procedeu de tratare neeficient. Rezultatele analizelor de laborator confirmă faptul că procesul de tratare existent nu asigură reducerea indicatorilor în limitele de potabilitate, fiind necesară prevederea unei noi investiții în vederea asigurării unei ape corespunzătoare calitativ.

4.2.3.1.10 Deficiențe cheie ale sistemului de alimentare cu apă

Nr.crt	Componente	Deficiente cheie
1	Captarea apei	- Apa bruta prelevată din frontul de captare este neconforma, prezinta deficiente la turbiditate, conductivitate, amoniu, nitrati, cloruri, sulfati, fier, mangan (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa3-Studii/Anexa3.3 Studiu calitate apa potabila /Anexa5 Centralizatoare apa bruta si apa potabila)
2	Stații de pompare	- N/A
3	Tratarea apei	- Calitatea apei potabile nu indeplineste conditiile de calitate, procesul de tratare existent in statia de tratare nu asigura incadrarea indicatorilor de calitate in limitele de potabilizare. Apa potabila este neconforma, prezinta depasiri la conductivitate, nitrati rezultati din descompunerea ionului de amoniu, cloruri, sulfati, fier, mangan , bacteriologic (Tabel 4.35. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest)
4	Rezervoare	- N/A
5	Rețea de aducțiune	- N/A
6	Rețea de distribuție	- Lipsă rețea de distribuție în localitățile ***Odăieni*** și ***Chioibășești***

4.2.3.2 UAT Victoria

4.2.3.2.1 Localizarea infrastructurii existente

UAT Victoria se afla in extremitatea sudica a judetului Braila, este formata din localitatile Victoria si Mihai Bravu si este traversata de drumul judetean DJ 211 B; populatia UAT-ului este in prezent de 3437 locuitori.
UAT Victoria are in componenta localitățile:

- Victoria (reședința de UAT) - populația 2023 locuitori
- Mihai Bravu - populația 1414 locuitori

4.2.3.2.2 Descrierea infrastructurii curente

Localitatile Victoria si Mihai Bravu dispun de un sistem comun de alimentare cu apa, datand din anul 2008; numarul total de gospodarii bransate si contorizate la retelele de alimentare cu apa este de 995 ceea ce reprezinta un procent de 81,5% .
Sistemul de alimentare cu apa este comun pentru localitatile Victoria, Mihai Bravu si Baraganu.

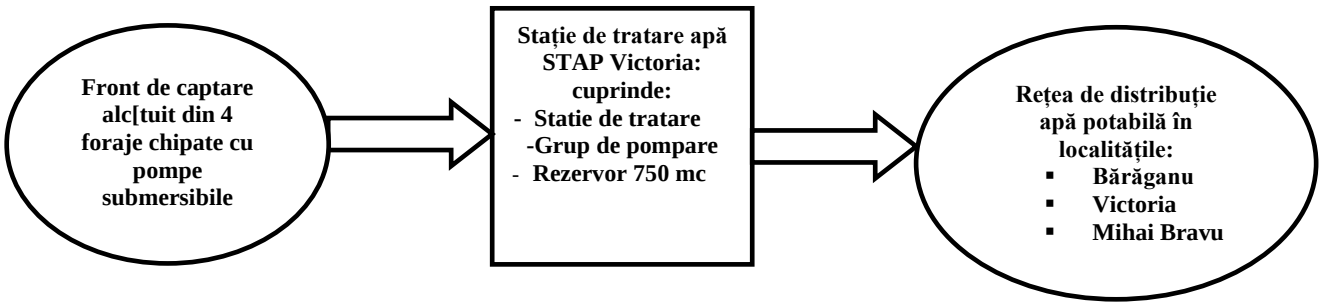


Figura 4.26. - Schema de funcționare a Sistemului de alimentare cu apă potabilă UAT Victoria

4.2.3.2.3 Captarea apei/Sursa de apa

Sursa de apa consta in 4 foraje cu adancimi de 100 m (F1) si 45 m (F2, F3 si F4) echipate cu pompe submersibile GRUNDFOS; debitele de exploatare pentru cele 4 puturi sunt:

F1 = 1,57 l/s
F2 = 2,55 l/s
F3 = 4,07 l/s
F4 = 3,74 l/s

Cele 4 foraje asigura sursa de apa pentru localitatile Victoria, Mihai Bravu, cat si pentru localitatea Baraganu.

Legatura intre foraje si gospodaria de apa se face prin conducte din PEHD cu urmatoarele caracteristici:

- De 75 mm, L= 20 m
- De 110 mm, L= 127 m
- De 125 mm, L = 129 m
- De 140 mm , L = 150 m

Deficiențe cheie:

.Datorita perioadei de seceta din timpul verii nivelul panzei freatice scade, ceea ce conduce implicit si la scaderea debitului apei captate. Avand in vedere ca cerintele de functionare ale puturilor indica faptul ca puturile nu trebuie sa functioneze peste valoarea maxima de innisipare, este necesar sa se reduca debitul captat pe foraj. In cazul in care pentru asigurarea debitului necesar consumatorilor puturile se exploateaza peste valoarea maxima de innisipare sunt necesare operatiuni foarte dese de desnisipare, operatiuni care in timp conduc la reducerea debitului extras si la un deficit de apa pentru cele 3 localitati deservite.In concluzie pentru evitarea innisipari forajelor si a operatiunilor foarte dese de desnisipare este necesar executia unui foraj suplimentar .

4.2.3.2.4 Gospodarie de apa

Pentru potabilizarea apei este prevazuta o statie de tratare cu capacitatea de 14 l/s compusa din:

- 2 recipiente de asteptare cu V=4mc
- 4 filtre cu straturi de nisip
- Unitate de preparare si dozare solutie de permanganat de potasiu formata din 2 bazine
- Unitate de stocare si dozare solutie de hipoclorit
- 4 filtre cu carbune activ
- Statie de clorare
- Statie de pompare

Sistemul este deservit de un rezervor de inmagazinare de 750 mc, din care 256 mc rezerva intangibila de incendiu. Presiunea apei in reteaua de distributie este sigurata de o statie de pompare echipata cu 1+1 pompe cu caracteristicile : Q= 20 l/s, H = 35 mcA, dotate cu convertizor de frecventa.

4.2.3.2.5 Reţea de distributie si aductiuni apa potabila

Aductiunea de apa potabila in UAT Victoria este de 426 m

Reteaua de distributie din localitatile Victoria si Mihai Bravu are o lungime totala de 36.337 m si diametre cuprinse intre De32 si De 200 mm, din PEHD, cu urmatoarea configuratie:

Localitatea Victoria, L=13.595 m:

Diametru	**32 mm**	**63 mm**	**110 mm**
Lungime(m)	200	12.375	1.020
Material	PEHD		
Vechime/PIF	9ani/2008		

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Victoria este de 689 unități.

Localitatea Mihai Bravu, L=22.742 m :

Diametru	**32 mm**	**63 mm**	**110 mm**	**160 mm**	**200 mm**
Lungime(m)	400	11.071	586	135	10.550
Material	PEHD				
Vechime/PIF	9ani/2008				

Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Mihai Bravu este de 306 unități.

Aductiunea de apa potabila in Baraganu este de 9755 ml din care 7060 ml Dn125 si 2695 ml cu Dn 110

Reteaua de distributie din Baraganu are o lungime totala de 29.992 m cu diametre cuprinse intre De 50 si De 160 mm, cu urmatoarea configuratie:

Diametru(mm)	50	63	75	90	110	160
Lungime(m)	12.036	3.129	1.558	3.629	8.804	836
Material	PEHD					
Vechime/PIF	8ani/2008					

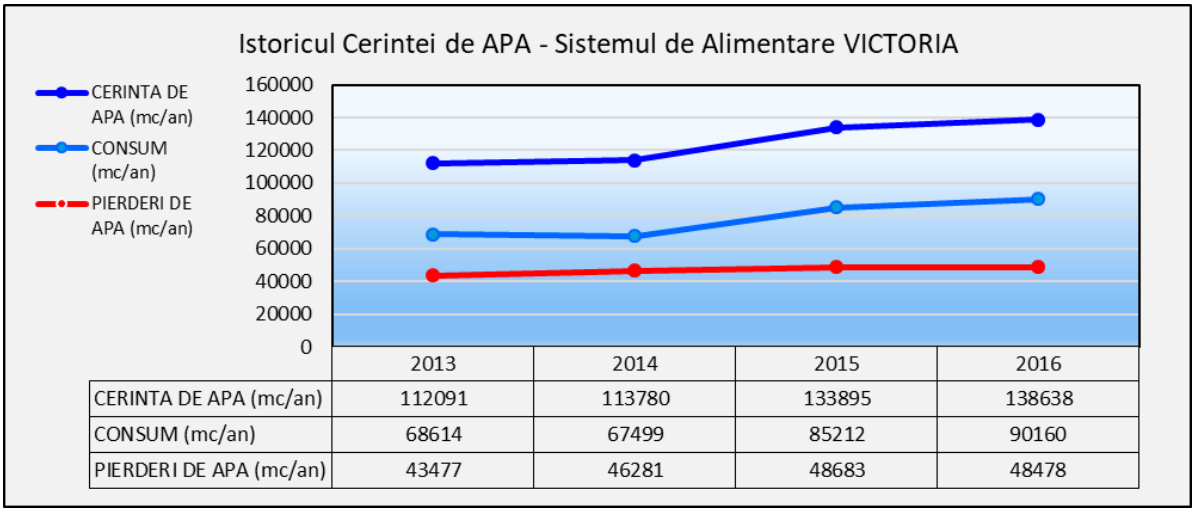
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Baraganu este de 717 unități.

Tabel 4.29. – Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru Victoria, Mihai Bravu si Baraganu

STAP/GA	Capacitate sursa [l/s]	Capacitate proiectata a statiei de tratare/GA [l/s]	Capacitatea statiei de tratare apa potabila anuala mc/an	Cantitatea de apa potabila distribuita anuala mc/an	Capacitate de stocare (mc)	Calitate apa conform Directiva 98/83/CE	Comentarii
STAP Victoria	11,93	14	376.224,48*	148.414	750	Conforma	STAP Victoria asigura apa potabila pentru Victoria ,Mihai Bravu si Baraganu

*Desi statia de tratare are Q=14l/s ,datorita capacitatilor puturilor productia de apa tratata este mai mica

4.2.3.2.6 Cerinta de apa



	2013	2014	2015	2016
CERINTA DE APA (mc/an)	112091	113780	133895	138638
CONSUM (mc/an)	68614	67499	85212	90160
PIERDERI DE APA (mc/an)	43477	46281	48683	48478

Sistem de Alimentare cu Apa VICTORIA: Victoria, Mihai Bravu, Baraganu						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		6263	61.01	3821	78344	56.17
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		51	100.00	51	6833	367.07
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/conex,zi**
		36	100.00	36	4983	379.22

<table>
<tr><th>ANUL
2016</th><th colspan="4">BALANTA APEI VICTORIA</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Volum de apa intrat in sistem
138638.00
mc/an</td><td rowspan="3">Consum Autorizat
93766.40
mc/an</td><td rowspan="2">Consum autorizat facturat
90160.00
mc/an</td><td>Consum contorizat facturat
73931.20
mc/an</td><td rowspan="2">Apa profitabila
90160.00
mc/an
65.03%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat facturat
16228.80
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Consum autorizat nefacturat
3606.40
mc/an</td><td>Consum contorizat nefacturat
3606.40
mc/an</td><td rowspan="4">Apa neprofitabila
48478.00
mc/an
34.97%</td></tr>
<tr><td>Consum necontorizat nefacturat
0.00
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pierderi Totale
44871.60
mc/an</td><td rowspan="2">Pierderi aparente
7765.65
mc/an</td><td>Consum neautorizat
2830.58
mc/an</td></tr>
<tr><td>Erori de citire si manipulare a datelor
4935.07
mc/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pierderi reale
37106.0
mc/an</td><td>Pierderi inevitabile
16843.45
mc/an</td></tr>
<tr><td>Pierderi recuperabile
20262.50
mc/an</td></tr>
</table>

4.2.3.2.7 Operare si intretinere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Victoria este exploatat de către Compania de Utilităţi Publice CUP Dunărea Brăila care operează și întreține sistemul de alimentare cu apă potabilă a întregului județ, inclusiv în UAT Victoria.

Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare și respectiv distribuție a sistemului actual din UAT Victoria se face local.

Pentru *întreținere și reparaţii* există un program de mentenanţă conceput în funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor și instalaţiilor implicate în captarea, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se execută operaţiuni de întreţinere şi reparaţii și sunt înregistrate în documente pentru fiecare utilaj şi instalaţie în parte.

Zona de protecție sanitară – este constituită zonă de protecție sanitară pentru perimetrul forajelor, dar lipsește sistemul de supraveghere video și antiefracție

Verificarea calităţii apei se face în cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunărea Brăila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Brăila.

4.2.3.2.8 Deficienţe cheie

Nr. crt	Componente	Deficienţă principală
1	Sursa de apa	.Datorita perioadei de seceta din timpul verii nivelul panzei freatice scade, ceea ce conduce implicit si la scaderea debitului apei captate. Avand in vedere ca cerintele de functionare ale puturilor indica faptul ca puturile nu trebuie sa functioneze peste valoarea maxima de innisipare, este necesar sa se reduca debitul captat pe foraj. In cazul in care pentru asigurarea debitului necesar consumatorilor puturile se exploateaza peste valoarea maxima de innisipare sunt necesare operatiuni foarte dese de desnisipare, operatiuni care in timp conduc la reducerea debitului extras si la un deficit de apa pentru cele 3 localitati deservite.In concluzie pentru evitarea innisipari forajelor si a operatiunilor foarte dese de desnisipare este necesar executia unui foraj suplimentar
2	Gospdarie de apa	Nu este cazul
3	Retele de distributie	Nu este cazul

4.2.4. SISTEM DE ALIMENTARE CU APA IN INSULA MARE A BRAILEI

- Marasu, Tacau, Bandoiu, Magureni si Plopi din cadrul UAT Marasu
- Salcia, Agaua, Frecatei si Titcov din cadrul UAT Frecatei

4.2.4.1Localizarea infrastructurii existente

Insula Mare a Brăilei sau ***Balta Brăilei*** este o insulă de pe Dunăre, în județul Brăila, România. Ea are, în medie, 60 km lungime și 20 km lățime, cu o suprafață totală de 710 km².
La intrarea în județul Brăila, fluviul Dunărea se desparte în trei brațe: Dunărea navigabilă (în vest), Brațul Vâlciu (în mijloc) și Brațul Măcin (în est). Brațul Măcin împreună cu Brațul Vâlciu delimitează Insula Mare a Brăilei.
Pe insulă există două UAT-uri, respectiv UAT Mărașu și UAT Frecăței.

UAT Marasu se situeaza in Insula Mare a Brailei ocupand teritoriul cuprins intre drumul judetean D.J.212 A ce taie insula in lung si Dunare-Bratul Valciu.
UAT Marasu are in componenta 5 localitati: Marasu- resedinta de UAT, Tacau, Bandoiu, Magureni si Plopi.

Populatia UAT Marasu conform datelor INS si prognozei este de 2695 locuitori.

UAT Frecatei este situata in partea de est a Insulei Mari a Brailei si se invecineaza la nord si est cu judetul Tulcea de care este delimitat prin bratul Macin (Dunarea Veche), la sud cu judetul Constanta si la vest cu UAT Marasu.
UAT Frecatei are in componenta 6 localitati: Frecatei - resedinta de UAT, Agaua, Salcia, Titcov, Stoenesti si Cistia.
Populatia UAT Frecatei conform datelor INS si prognozei este de 1197 locuitori.

4.2.4.2Descrierea infrastructurii curente

In prezent in UAT Marasu nu exista infrastructura pentru apa potabila si nici investitii in derulare. Populaţia şi unităţile comerciale, sanitare, culturale se alimentează cu apă din fântâni proprii. Aceste surse nu asigură calitatea şi cantitatea de apă necesara în UAT Marasu. Totodată fiind necentralizate nu pot fi urmărite în exploatare şi revizuite periodic.

UAT Frecatei dispune de un sistem de alimentare cu apa care cuprinde doua sub-sisteme de alimentare cu apa.

- Sub-sistemul Salcia, care alimenteaza localitatile Frecatei, Agaua si Salcia;
- Sub-sistemul Titcov, care alimenteaza localitatea Titcov.

Tabel 4.36 Centralizator capacitati surse de apa/ Statii de tratare/ Gospodarii de apa pentru UAT Frecatei

STAP/ GA	Capacita-te sursa [l/s]	Capacitate proiectata a statiei de tratare [l/s]	Capacitate a statiei de tratare apa potabila anuala mc/an	Cantitatea de apa potabila distribuita anuala mc/an *	Capacit a te de stocare (mc)	Calitate apa conform Directiva 98/83/CE	Comentarii
STAP Salcia	6	4,45	140.335,20	22.542	80	Neconforma [1]	Din STAP Salcia se alimenteaza localitatile Salcia,Frecatei, Agaua
STAP Titcov	4	2	63.072	20.272	80	Neconforma [2]	

*Cantitatea de apa distribuita anuala este pentru anul 2018 deoarece la finalul anului 2017 UAT Frecatei a fost preluat de EC CUP Dunarea Braila pentru operare.

(1) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val. medie mg/l 2016	Val. medie mg/l 2017	Val. medie mg/l 2018	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Amoniu	3,06	2,67	2,55	0,5
Fier	0,707	0,39	0,6	0,2
Mangan	0,102	0,4	0,3	0,05

(2) Parametrii care prezinta depasiri sunt:

Parametru	Val. medie mg/l 2016	Val. medie mg/l 2017	Val.medie mg/l 2018	Calitate apa conform legii 458/2002/ Directiva 98/83/CE mg/l
Amoniu	4,16	4,45	4,47	0,5
Fier	1,36	-	1,14	0,2
Mangan	0,172	0,6	0,6	0,05

Mai jos, este prezentata schema de functionare a Sistemului de alimentare cu apa Salcia si Titcov.

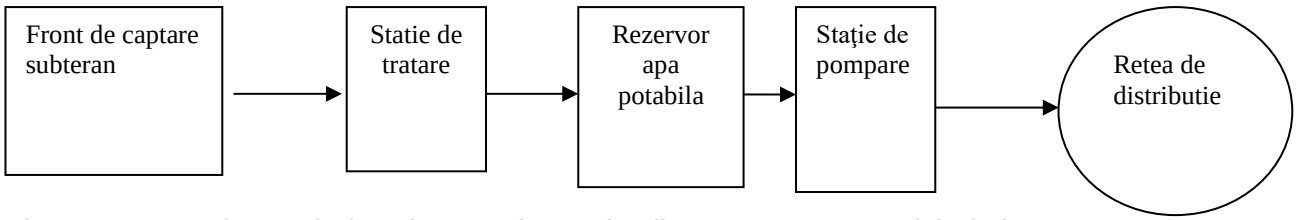


Figura 4.28. - Schema de functionare Sistem de alimentare cu apa Salcia / Titcov

Schema tehnologica a sub-sistemului de alimentare cu apa Salcia elaborata pe baza situatiei existente la aceasta data cuprinde:

- Sursa - asigurata printr-un front de captare cu 3 foraje de adancime cu H=60 m, situate la cca. 60 m distanta unul de altul; forajele sunt echipate cu electropompe submersibile; C*onducta de legatura* dintre cele 3 foraje si statia de tratare este prevazuta din PEHD PN6, avand De 110 mm si lungimea totala L= 60m.
- Statie de tratare este dimensionata pentru debitul Q=16,02 mc/h
- Statia de clorare pentru dezinfectie este dimensionata pentru un debit Q=16,02 mc/h.
- Rezervoarele de inmagazinare - sistemul are 2 rezervoare de inmagazinare cu capacitatea de 40 mc/rezervor; ambele rezervoare sunt amplasate in incinta statiei de tratare. Rezervoarele sunt realizate din polstif.
- Statii de pompare - sistemul are o statie de pompare tip hidrofor
- Rețeaua de distribuție din localitatea Salcia, are o lungime de 520 m si asigura un grad de acoperire de 100%.
- Rețeaua de distribuție din localitatea Agaua, are o lungime de 2976,24 m si asigura un grad de acoperire de 100%.

- Rețeaua de distribuție din localitatea Frecatei, are o lungime de 2796,19 m si asigura un grad de acoperire de 100%.
- Aductiunea Salcia-Agaua-Frecatei are o lungime de L_{tot} = 7052 m.

Schema tehnologica a sub-sistemului de alimentare cu apa Titcov elaborata pe baza situatiei existente la aceasta data cuprinde:

- Sursa - asigurata printr-un front de captare cu 2 foraje de adancime cu H=60 m, situate la cca. 60 m distanta unul de altul; forajele sunt echipate cu electropompe submersibile; C*onducta de legatura* dintre cele 2 foraje si statia de tratare este prevazuta din PEHD PN6, avand De 110 mm si lungimea totala L= 50 m.
- Statie de tratare dimensionata pentru debitul Q=7,20 mc/h
- Statia de clorare pentru dezinfectie este dimensionata pentru un debit Q=7,20 mc/h.
- Rezervoarele de inmagazinare - conform schemei tehnologice, sistemul are 2 rezervoare de inmagazinare cu capacitatea de 40 mc/rezervor; ambele rezervoare sunt amplasate in incinta statiei de tratare. Rezervoarele sunt realizate din polstif.
- Statii de pompare - sistemul are o statie de pompare tip hidrofor.
- Rețeaua de distribuție din localitatea Titcov, are o lungime de 2921,35 m si asigura un grad de acoperire de 100%.

4.2.4.3Captarea apei

Sub-sistem Salcia

Sursa este asigurata printr-o captare cu 3 foraje de adancime cu H=60 m, situate la cca. 60 m distanta unul de altul.
Forajele sunt amplasate in statia de tratare Salcia.
Captarea apei este dimensionata pentru debitul de 482,43 mc/zi (5,58 l/s).

Forajele sunt echipate cu electropompe submersibile fiecare cu urmatoarele caracteristici :

- pentru forajul F1: Q = 2 l/s = 7,2m^3/h si H= 40mCA;
- pentru forajul F2: Q = 2 l/s = 7,2m^3/h si H= 40mCA ;
- pentru forajul F3: Q = 2 l/s = 7,2m^3/h si H= 40mCA;

Parametrii hidrogeologici de exploatare a celor trei foraje sunt urmatorii:
Foraj F1, F2, F3: Hforaj = 60,0 m
NHS = - 5,0 m
NHD = - 6,5 m
Q = 11,11 l/s

Protectia fiecarui foraj este asigurata de o cabina supraterana din beton armat.
Zona de protectie sanitara cu regim sever a fiecarui foraj este asigurata de o imprejmuire din plasa sudata, prevazuta cu poarta de acces.

Deficiente: Nu sunt

Sub-sistem Titcov

Sursa este asigurata printr-o captare cu 2 foraje de adancime cu H=60 m, situate la cca. 60 m distanta unul de altul.
Forajele sunt amplasate in statia de tratare Titcov.
Captarea apei este dimensionata pentru debitul de 233,90 mc/zi (2,71 l/s).

Forajele sunt echipate cu electropompe submersibile fiecare cu urmatoarele caracteristici :

- pentru forajul F1: Q = 2 l/s = 7,2m^3/h si H= 40 m;
- pentru forajul F2: Q = 2 l/s = 7,2m^3/h si H= 40 m;

Parametrii hidrogeologici de exploatare a celor trei foraje sunt urmatorii:
Foraj F1, F2: Hforaj = 60,0 m
NHS = - 5,0 m
NHD = - 6,5 m
Q = 11,11 l/s

Protectia fiecarui foraj este asigurata de o cabina supraterana din beton armat.
Zona de protectie sanitara cu regim sever a fiecarui foraj este asigurata de o imprejmuire din plasa sudata, prevazuta cu poarta de acces.

Capacitatea actuala a sursei asigura cerinta de apa a sistemului, actuala si viitoare.

Apa bruta are depasiri la indicatorii chimici si necesita tratare. Exista valori ale unor parametrii chimici ai apei brute care nu pot fi corectati de statiile de tratare existente.

Deficiente : Nu sunt

4.2.4.4Statia de pompare

Sub-sistemul Salcia

Statia de pompare cu grup de pompare tip hidrofor pentru sub-sistemul Salcia este echipata cu 2 pompe. Statia de pompare este amplasata in statia de tratare apa a sub-sistemului Salcia si aspira din rezervoarele de inmagazinare de 2x40 mc.

Asigurarea presiunilor necesare în reţeaua de distribuţie se realizeaza cu ajutorul unei staţii de pompare tip hidrofor, care asigura următoarele cerinţe de debit şi presiune: Q= 25 l/s; H= 30 mCA.
Functionarea pompelor este automatizata.

Statia de pompare este amplasata in hala tehnologica aferenta statiei de tratare.

Sub-sistemul Titcov

Statia de pompare cu grup de pompare tip hidrofor pentru sub-sistemul Titcov este echipata cu 2 pompe. Statia de pompare cu grup de pompe amplasata in statia de tratare apa a sub-sistemului Titcov si aspira din rezervoarele de inmagazinare de 2x40 mc.

Asigurarea presiunilor necesare în reţeaua de distribuţie se realizeaza cu ajutorul unei staţii pompare tip hidrofor care asigura următoarele cerinţe de debit şi presiune: Q= 12 l/s; H= 30 mCA.
Functionarea pompelor este automatizata.

Statia de pompare este amplasata in hala tehnologica aferenta statiei de tratare.

Deficiente:Nu sunt.

4.2.4.5Statiile de tratare a apei

Sub-sistemul Salcia - Statia de tratare a apei Salcia

Tratarea apei se face in scopul retinerii excesului de mangan prin oxidare cu oxigen si formarea de saruri insolubile coloidale, care se retin ulterior prin filltrare. Dupa demanganizare apa este tratata cu clor gazos intr-o statie de clorare in scopul dezinfectarii. Injectia clorului pentru dezinfectie se face pe conducta de iesire a apei filtrate. Timpul de contact intre clor si apa se realizeaza in rezervoarele de inmagazinare.

Capacitatea statiei de tratare este de Q=16,02 mc/h.

Statia de tratare a apei cuprinde:

- Debitmetru electromagnetic pentru monitorizarea debitului care intra in statia de tratare

- Bazin de oxidare şi masă de contact pentru oxidarea manganului

- Instalatie de preclorinare compusa din vas de consum si pompa dozatoare. Dozarea solutiei de hipoclorit se face in conducta de intrare in filtrul cu nisip

- Filtru cu nisip
  Numar filtre cu nisip cuartos - 1 bucata.
  Caracteristicile tehnice ale filtrului sunt:
  - Diametru = 1000 mm
  - Inaltime filtru = 2000 mm
  - Debit de apa pe unitate de filtrare = 16,02 mc/h

Filtrul cu nisip cuarţos au rolul de a reţine din apă precipitatele provenite din oxidarea substanţelor organice, fierului şi manganului.
Filtrul este un recipient cilindric vertical, prevăzut cu placă cu duze la partea inferioară, care lucreaza sub presiune.

- Filtru cu carbune activ
  Numar filtre cu carbune activ - 1 bucata.
  Caracteristicile tehnice ale filtrului sunt:
  - Diametru = 1000 mm
  - Inaltime filtru = 2000 mm
  - Debit de apa pe unitate de filtrare = 16,02 mc/h

Filtrul cu cărbune activ are rolul de a reţine din apă substanţele organice, urmele de precipitat provenit din oxidarea fierului şi manganului şi eventualii trihalometani rezultaţi din procesul de preclorinare.
Filtrul este un recipient cilindric vertical, prevăzut cu placă cu duze la partea inferioară, care lucreaza sub presiune.

- Instalaţia de spălare în contracurent a filtrelor cu nisip cuarţos şi cu cărbune activ

Instalaţia de spălare în contracurent a filtrelor cu nisip cuarţos şi cu cărbune activ este formată din:

- pompe de spălare
- suflante pentru aer

- Suflante, Qaer = 20 mc/h, Pa = 3,5 mCA utilizate pentru oxidare

- Instalatie de dezinfectie cu clor gazos

Instalatia este alcatuita din:

- Recipienti de clor gazos
- Unitate comutaţie recipiente clor
- Dozator cu regulator de vacuum
- Panou clorinare cu rotametru şi ejector
- Analizator de clor rezidual in apa
- Panou central de comandă
- Cantar recipient
- Pompe apa

4.2.4.6Deficiente:

- Analizele au aratat ca tratarea existenta nu poate corecta valorile unor parametrii chimici ai apei brute.

Conform Vol.2-Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa3-Studii/Anexa3.3 /Anexei nr.1 (Monitorizari CUP) din Studiul calitate apa:

- pentru apa bruta din localitatea Salcia se inregistreaza depasiri ale CMA, prevazute in /Directiva 98/83/CE /Legea nr.458/2002 republicata cu modificarile si completarile ulterioare, la indicatorii: amoniu, fier, turbiditate, mangan, streptococi,numar de colonii la 37° C.
- pentru apa tratata in statia de tratare Salcia se inregistreaza depasiri ale CMA, prevazute in Legea nr.458/2002 republicata cu modificarile si completarile ulterioare /Directiva 98/83/CE, la indicatorii: turbiditate, amoniu, nitriti, fier, mangan.

Conform Vol.2-Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa3-Studii/Anexa3.3 /Anexei nr.3 (Determinari CAT) din Studiul calitate apa:

- pentru apa bruta din localitatea Salcia se inregistreaza depasiri ale CMA, prevazute in Directiva 98/83/CE /Legea nr.458/2002 republicata cu modificarile si completarile ulterioare, la indicatorii: turbiditate, amoniu, fier, mangan, numar de colonii la 22 °C si la 37° C
- pentru apa tratata in statia de tratare Salcia se inregistreaza depasiri ale CMA, prevazute in Legea nr.458/2002 republicata cu modificarile si completarile ulterioare /Directiva 98/83/CE, la indicatorii: amoniu, nitriti, mangan, numar de colonii la 22 °C si la 37° C.

Sub-sistemul Titcov - Statia de tratare a apei Titcov

Tratarea apei se face in scopul retinerii excesului de mangan, prin oxidare cu oxigen si formarea de saruri insolubile coloidale, care se retin ulterior prin filltrare. Dupa demanganizare apa este tratata cu clor gazos intr-o statie de clorare in scopul dezinfectarii. Injectia clorului pentru dezinfectie se face pe conducta de iesire a apei filtrate. Timpul de contact intre clor si apa se realizeaza in rezervoarele de inmagazinare.

Capacitatea statiei de tratare este de Q=7,20 mc/h.

Statia de tratare a apei cuprinde:

- Debitmetru electromagnetic pentru monitorizarea debitului care intra in statia de tratare

- Bazin oxidare şi masă de contact pentru oxidarea manganului

- Instalatie de preclorinare formata din vas de consum si pompa dozatoare. Dozarea solutiei de hipoclorit se face in conducta de intrare in filtrul cu nisip

- Filtru cu nisip
  Numar filtre cu nisip cuartos - 1 bucata.
  Caracteristicile tehnice ale filtrului sunt:
  - Diametru = 1000 mm
  - Inaltime filtru = 2000 mm
  - Debit de apa pe unitate de filtrare = 7,20 mc/h

Filtrele cu nisip cuarţos au rolul de a reţine din apă precipitatele provenite din oxidarea substanţelor organice, fierului şi manganului.
Filtrul este un recipient cilindric vertical, prevăzut cu placă cu duze la partea inferioară, care lucreaza sub presiune.

- Filtru cu carbune activ
  Numar filtre cu carbune activ - 1 bucata.
  Caracteristicile tehnice ale filtrului sunt:
  - Diametru = 1000 mm
  - Inaltime filtru = 2000 mm
  - Debit de apa pe unitate de filtrare = 7,20mc/h

Filtrul cu cărbune activ are rolul de a reţine din apă substanţele organice, urmele de precipitat provenit din oxidarea fierului şi manganului şi eventualii trihalometani rezultaţi din procesul de preclorinare.
Filtrul este un recipient cilindric vertical, prevăzut cu placă cu duze la partea inferioară, care lucreaza sub presiune.

- Instalaţia de spălare în contracurent a filtrelor cu nisip cuarţos şi cu cărbune activ

Instalaţia de spălare în contracurent a filtrelor cu nisip cuarţos şi cu cărbune activ este formată din:
- pompe de spălare
- suflante pentru aer

- Suflante, Qaer = 20 mc/h, Pa = 3,5 mCA utilizata pentru oxidare

- Instalatie de dezinfectie cu clor gazos

Instalatia este alcatuita din:
- Recipienti de clor gazos
- Unitate comutaţie recipiente clor
- Dozator cu regulator de vacuum
- Panou clorinare cu rotametru şi ejector
- Analizator de clor rezidual in apa
- Panou central de comandă
- Cantar recipient
- Pompe apa

4.2.4.7 Rezervoare de inmagazinare

Sub-sistemul Salcia
Inmagazinarea apei potabile se face in doua rezervoare cu capacitatea de inmagazinare de 40mc/rezervor.

Rezervorul de inmagazinare a apei asigura rezerva de compensare a variatiei orare a consumului de apa si rezerva intangibila de incendiu.

Sub-sistemul Titcov
Inmagazinarea apei potabile se face in doua rezervoare cu capacitatea de inmagazinare de 40mc/rezervor.
Rezervorul de inmagazinare a apei asigura rezerva de compensare a variatiei orare a consumului de apa si rezerva intangibila de incendiu.

Deficiente: Nu sunt

4.2.4.8Aductiuni si reţeaua de distribuţie

Sub-sistem Salcia
Localitatea Salcia
Rețeaua de distribuție din localitatea Salcia, are o lungime de 520 m si un grad de acoperire de 100%.
Localitatea Agaua
Rețeaua de distribuție din localitatea Agaua, are o lungime de 2976,24 m si un grad de acoperire de 100%.
Localitatea Frecatei
Rețeaua de distribuție din localitatea Frecatei, are o lungime de 2796,19 m si un grad de acoperire de 100%.
Pe conductele retelei de distributie sunt amplasate camine si hidranti de incendiu exteriori.

Sub-sistem Titcov
Reteaua de distributie din cadrul localitatii Titcov este de tip ramnificat, material PEHD, presiunea in cadrul retelei asigurandu-se prin intermediul statiilor de pompare cu grup de pompe cu hidrofor.
Rețeaua de distribuție din localitatea Titcov, are o lungime de 2921,35 m si un grad de acoperire de 100%.
Pe conductele retelei de distributie sunt amplasate camine si hidranti de incendiu exteriori.

Populatia localitatilor Salcia, Agaua, Frecatei este de 760 locuitori.
Populatia localitatii Titcov este de 437 locuitori.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Frecatei este de 121 unități.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este 80,15%.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Agaua este de 123 unități.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 58,46%.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Salcia este de 27 unități.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 96,43%.
Numărul total de branșamente la rețeaua publică de apă pentru localitatea Titcov este de 133 unități.
Procentul de conectare al populatiei la reteaua de distributie din prezent este de 56,5%.

4.2.4.9Cerinta de apa

- **nu sunt inregistrari in evidentele EC CUP Dunarea Braila pentru anul de baza 2016**

4.2.4.10 Operare și întreținere

Sistemul de alimentare cu apă UAT Frecatei este exploatat incepand cu anul 2017 de Compania de Utilităţi Publice CUP Dunarea Braila. Pana in anul 2017, sistemele de apa au apartinut de Primaria UAT Frecatei.

Monitorizarea parametrilor din sectorul captare, pompare si respectiv distributie a sistemului actual din UAT Frecatei se face local si la distanta in panoul de comanda si control din statia de tratare.

Pentru intretinere si reparaţii exista un program de mentenanţă conceput in funcţie de caracteristicile tehnice ale utilajelor si instalaţiilor implicate in extractia, stocarea, tratarea, pomparea şi distribuţia apei. Conform acestui program se executa operaţiuni de întreţinere şi reparaţii si sunt intregistrate in dosare pe fiecare utilaj şi instalaţie in parte.

Verificarea calităţii apei se face in cadrul laboratorului din cadrul CUP Dunarea Braila, analize monitorizate de Direcţia de Sănătate Publică Braila.
Capacitatea actuala a sursei asigura cerinta de apa a sistemului.

4.2.4.11 Calitatea apei

Monitorizarea apelor din sursele de apa aflate in exploatare se realizeaza de CUP Dunarea Braila.
Monitorizarea de control şi audit a calităţii apei potabile produsă şi distribuită anual se realizeaza de Autoritatea de Sănătate Publică Braila.
Pentru evaluarea calitatii apei conform Legii calitatii apei potabile, Consultantul a efectuat suplimentar analize de apa in cursul anului 2016-2017 pentru majoritatea parametrilor fizico- chimici.
Din analizele efectuate de catre CUP Dunarea Braila si de catre Consultant si din analizele existente au rezultat urmatoarele :
-Apa distribuita consumatorilor din UAT Frecatei nu indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare.
-Indicatorii de calitate depasiti sunt la amoniu, fier, mangan

Centralizare calitate apa bruta/ tratata Salcia

Denumire	**Indicatori depasiti in monitorizarile primite de la CUP Braila, fata de Legea nr.458/2002 republicata**/Directiva 98/83/CE	**Indicatori depasiti in determinarile fizico-chimice efectuate de catre laboratorul Balint Analitika Kft, fata de Legea nr.458/2002 republicata**/Directiva 98/83/CE
Apa bruta (foraje)	**)* amoniu, fier, turbiditate, mangan, streptococi*,numar de colonii la 37° C.*	turbiditate, amoniu, fier, mangan, numar de colonii la 22 °C si la 37° C
Plecare la consumatori din STAP Salcia	**)* Clor rezidual liber, turbiditate, amoniu, nitriti, fier, mangan	amoniu, clor rezidual liber (sub limita admisa), nitriti, mangan, numar de colonii la 22 °C si la 37° C

Centralizare calitate apa bruta/tratata Titcov

Denumire	**Indicatori depasiti in monitorizarile primite de la CUP Braila, fata de Legea nr.458/2002 republicata**/Directiva 98/83/CE	**Indicatori depasiti in determinarile fizico-chimice efectuate de catre laboratorul Balint Analitika Kft, fata de Legea nr.458/2002 republicata**/Directiva 98/83/CE
Apa bruta (foraje)	turbiditate, amoniu, fier, mangan, numar de colonii la 37° C	turbiditate, amoniu, fier, mangan, numar de colonii la 22 °C si la 37° C
Plecare la consumatori din STAP Titcov	**)* clor rezidual liber, amoniu, fier, mangan	amoniu, clor rezidual liber (sub limita admisa), mangan, numar de colonii la 22 °C si la 37° C

Este necesar executia /reabilitarea statiilor de tratare sau alimentare cu apa potabila din statia de tratare Marasu in sistem centralizat, pentru a asigura calitatea apei potabile conforma cu limitele

admise de Legea privind calitatea apei potabile nr.458/2002 modificata si completata prin Legea nr.311/2004/Directiva 98/83/CE.

4.2.4.12 Deficienţe cheie în sistemul de alimentare cu apă

Rezumatul principalelor deficienţe în sistemul de alimentare cu apă

Nr.crt.	Componente	Deficienţă principală*
1	Captarea apei	UAT Marasu un dispune de un sistema de alimentare cu apa potabila . Sursa de apa bruta din UAT Frecatei are depasiri la indicatorii chimici (fier ,mangan si amoniu) si necesita tratare.
2	Staţii de pompare	N/A
3	Tratarea apei (UAT Frecatei)	Apa potabila nu este conforma, nu respecta cerintele privind calitatea apei potabile conform Directivei 98/83/CE (Legea privind calitatea apei potabile nr.458/2002 inclusiv completarile ulterioare) Exista depasiri la continutul de mangan ,fier , amoniu
4	Rezervoare	N/A
5	Reţeaua de aductiune	N/A
6	Reţeaua de distribuţie	N/A

4.3 INFRASTRUCTURA EXISTENTA DE APA UZATA

4.3.1 Clusterul Braila

4.3.1.1 Aglomerarea Braila

Situat in sud-estul României, in Câmpia Romana, județul Brăila se întinde pe o suprafața de 4765,8 kmp. La Brăila se poate ajunge pe DN2B (drum național) care face legătura între Buzău și Galați. Drumul național DN21 leagă Slobozia de Brăila. Drumul european E87 trece prin oraș, legând Tulcea si Constanța de Brăila. Trei autogări de interes național se află în oraș, lângă gara feroviară, și au curse spre diferite orașe ale țarii. Aglomerarea Braila este formata din localitatile Braila, Lacu Sarat, Varsatura , Baldovinesti ,Cazasu si are o populatie de 188.026 locuitori echivalenti.

4.3.1.1.1 Descrierea infrastructurii curente

4.3.1.1.1.1 Retea de apa uzata

<u>Colectoare</u>

Apele uzate si apele meteorice ajung in SP0 si fluviul Dunarea prin intermediul a celor 16 colectoare dispuse din aval către amonte, intre km fluvial 166+800 si km 175+700 astfel:

- 2 evacuări in colectorul CY6 (de la stația de tratare Chiscani si din stațiunea Lacul Sărat) cuprinse intre stația de tratare Chiscani, căminele A18, A19, A20, A22, A23, CY6 si fluviul Dunărea;
- Colector Roșiori cu lungimea totala de 4188 m din care:
  - 816m – secțiune circulara Dn 120mm;
  - 891m – secțiune ovoidala Dn260/260mm;
  - 210m – secțiune circulara Dn 340mm;
  - 381m – secțiune clopot 340/340mm , care deversează in colectorul Germani;
- Colector Târgoviște, cu ovoid Dn 180/220 cm si capacitate de transport de 3,6 mc/s;
- Colector C. Petrescu, cu ovoid Dn 120/180 cm si capacitate de transport de 1,5 mc/s;

- Colector Rizeriei, cu Dn 300 mm si capacitate de transport de 0,045 mc/s, evacuează apele uzate si ape pluviale (mixt) in receptorul Dunăre la km 169+600;
- Colector Vadul Schelei, cu Dn 300 mm si capacitate de transport de 0,045 mc/s, evacuează apele uzate si ape pluviale (mixt) in receptorul Dunăre la km 170;
- Colector Belvedere, cu Dn 300 mm si capacitate de transport de 0,045 mc/s, evacuează apele uzate si ape pluviale (mixt) in receptorul Dunăre la km 170+500;
- Colector Împăratul Traian, cu Dn 300 mm si capacitate de transport de 0,045 mc/s, evacuează apele uzate si ape pluviale (mixt) in receptorul Dunăre la km 170+900;
- Colector Danubiu, cu Dn 300 mm si capacitate de transport de 0,045 mc/s, evacuează apele uzate si ape pluviale (mixt) in receptorul Dunăre la km 171;
- Colector Al. I. Cuza, cu ovoid Dn 60/90 cm si capacitate de transport de 0,045 mc/s, evacuează apele pluviale;
- Colector Mihai Bravu, cu ovoid Dn 180/200 cm si capacitate de transport de 1,5 mc/s, evacuează apele pluviale;
- Colector Viziru III, cu ovoid Dn 90/120 cm si capacitate de transport de 0,8 mc/s, evacuează apele pluviale;
- Colector Flacăra Roșie, cu Dn 1400 mm, blindat;
- Colector Brăila Sud, cu ovoid Dn 220/140 mm si capacitate de transport de 2,1 mc/s, evacuează apele uzate si ape pluviale (mixt) in colectorul Germani;
- Colector Germani, ovoid cu secțiuni intre Dn60/90 cm si Dn 280/300 cm, în conservare. Singurul tronson funcțional este pe strada Dorobanților între strada Tineretului și strada Școlii;

Retea canalizare

Retea canalizare defalcata pe materiale si diametre

Material utilizat in reteaua de apa uzata (situatia curenta)

Nr. crt.	**Diametrul [mm]**	**Lungimea retelei [m]**			
		Beton [m]	**Azbociment [m]**	**PVC/PE/PP [m]**	**Lungime totala [m]**
1.	Circular 160 - 300	95.218	1.129	24.974	121.321
2.	Circular 300 - 450	28.533	305	11.360	40.198
3.	Circular 500 - 700	9.512		6.578	16.090
4.	Circular 800 - 1000	7.595		1.767	9.362
5.	Circular 1200 - 1500	3.348			3.348
6.	Circular 1500	782			782
7.	Ovoid 300/400	13.272			13.272
8.	Ovoid 400/450	308			308
9.	Ovoid 600/900	5.693			5.693
10.	Ovoid 900/1200	2.770			2.770
11.	Ovoid 1000/1800	2.099			2.099
12.	Circular 2500	359			359
13.	Ovoid 2200/2800	928,7			928,7
14.	Circular 2400	316			316
15.	Ovoid 2800/1780	1.040			1.040
16.	Ovoid 2600/2600	595			595
17.	Ovoid 3400/3400	368			368
18.	Ovoid 2800/3000	1.815			1.815
19.	Ovoid 2200/2300	359,3			359,3
20.	Ovoid 2300/2500	284,5			284,5
21.	Ovoid 2400/2600	314			314
22.	Ovoid 800/1000	222		89	311
23.	Ovoid 300/450	105			105
24.	Ovoid 400/600	5.007			5.007

25.	Ovoid 600/400	335			335
26.	Ovoid 600/1100	621			621
27.	Ovoid 700/1000	2.524			2.524
28.	Ovoid 800/1200	514			514
29.	Ovoid 900/1000	95			95
30.	Ovoid 900/1350	345			345
31.	Ovoid 1000/1500	1.389			1.389
32.	Ovoid 1200/1500	292			292
33.	Ovoid 1200/1800	525			525
34.	Ovoid 1300/2000	370			370
35.	Ovoid 1500/2200	999			999
36.	Ovoid 2850/1900	2.447			2.447

Se precizează că s-a elaborat expertiza pentru rețeaua de canalizare din municipiul Brăila și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, care prezintă un grad de uzură estimat la canalele vechi de peste 70 %. Rețeaua de canalizare este realizată în perioadele 1918 – 1984 și 2006-2007, în principal fiind executată din beton. Datorită vechimii acesteia, se prezintă numeroase deteriorări, necesitând intervenții dese.
Prin dezvoltarea urbanistică a municipiului, există zone locuite care nu beneficiază de sisteme de canalizare. Stațiile de pompare ape uzate sunt funcționale, nu prezintă deficiențe, cu excepția faptului că anumite conducte de refulare cca. 3,5 km, sunt deteriorate și necesită înlocuirea/reabilitarea lor.

In tabelul de mai jos sunt prezentate tronsoanele de conducta care necesita a fi reabilitate :

Nr. Crt.	**Denumire strada**	**Lungime tronson [m]**	**Lungime defalcata [m]**	**Material**	**Diametru existent [mm]**	**Tronson de strada**	**PIF**	**Vechime**
1	Refulare SPAU Nord	410	410	Premo	800		1986	32
2	1 DECEMBRIE 1918	110	110	Beton	200	Piata Halelor, pe trotuar intre Str.Rosiori si Str. Grivita	1966	52
3	B-DUL ALEXANDRU ION CUZA	1184	114	Beton	250	Str. Mihai Eminescu si Polona	1916	102
			234	Beton	300/400	Carantinei - str. Citadelei / Calea Galati - str. Bateriei		
			587	Beton	400/600	Citadelei - Calea Galati / str. Bateriei - Balcescu / Tamplariei - M. Eminescu		
			90	Beton	700/1050	Balcescu - Eremia Grigorescu		
			112	Beton	1000/1500	Polona - I.L. Caragiale		
			47	Beton	1100/1650	I.L. Caragiale - Eremia Grigorescu		
4	CATOLICA	224	224	Beton	300/400	Nicolae Balcescu - Polona	1916	102
5	CLOSCA	300	198	Beton	600/900	Grivita - Rosiori	1917	101
			102	Beton	400/600	Grivita - Stefan cel Mare		

6	BARBU STEFANESCU DELAVRANCEA	415	415	Beton	300	Deva - Ramnicul Sarat	1986	32
7	DIANEI	465	112	Beton	400	B-dul Dorobantilor - Transilvaniei	1918	100
			104	Beton	300/400	Stefan cel Mare - Grivitei		
			249	Beton	400/600	Grivita - Rosiori		
8	BD INDEPENDENTEI	2.956	1.764	Beton	300/400	2 retele (pe o parte si cealalta a b-delor) Carantina - Calea Galati, ultimele 3 tronsoane din caminele de vizitare 400/600, Calea Galati - Gen Eremia Grigorescu ultimele 3 tronsoane din caminele de vizitare 400/600, Gen. Eremia Grigorescu - M. Eminescu, ultimele 3 tronsoane din caminele de vizitare sunt OV 400/600	1917	101
			1.192	Beton	400/600			
9	MARASESTI	440	80	Beton	400/600	Calea Galati - str. Bateriei	1916	102
			360	Beton	300	str. Bateriei - str. Polona		
10	MASINILOR	225	106	Beton	250	str. Marasesti - str. Catolica	1916	102
			119	Beton	250	str. Catolica - str. Golesti		
11	MIHAIL KOGALNICEANU	908	568	Beton	300	str. Ardealului - str. Carpati	1980	38
			127	Beton	500	str. Carpati - str. 13 Septembrie		
			213	Beton	500	str. 13 Septembrie - str. Apollo		
12	NICOLAE GRIGORESCU	308	308	Beton	300	str. Alba - str. Golesti	1916	102
13	ODOBESTI	435	381	Beton	500	Str. General Eremia Grigorescu - str. Closca	1974	44
			54	Beton	400	str. Closca - Fundatura Depoului		
14	PACII	150	150	Beton	300	str. Grivita - str. Theodor Aman	1918	100
15	PETRU MAIOR	230	230	Beton	300/400	str. Polona - str. M. Eminescu	1916	102
16	PIATA GHEORGHE	160	80	Beton	250	str. Plevna - str. Rahova (in jurul	1965	53

	DOJA					bisericii Sf. Gheorghe)		
			80	Beton	250	str. Plevna - str. Rahova (in jurul bisericii Sf. Gheorghe)		
17	ALEEA TARABELOR	200	200	Beton	300	str. Rosiori - str. Grivitei	1974	44
18	OITUZ	73	73	Beton	400/600	Piata Poligon - Piata Traian	1916	102
19	ROSIORILOR	122	122	Beton	300	str. Halelor - str. 1 Decembrie 1918	1974	44
20	STEFAN CEL MARE	1.910	396	Beton	300/400	str. Carantinei - str. Calea Galati	1976	42
			276	Beton	900/1350	Calea Galati - str. Carpati		
			263	Beton	300/400	str. Carpati - str. Apollo		
			277	Beton	400/600	str. Apollo - str. Garii		
			698	Beton	300/400	str. Garii - str. 1 Decembrie 1918		
21	ALEEA SUCEVITEI	325	108	Beton	300	str. Grivitei - str. Teodor Aman	1968	50
			65	Beton	300	str. Rahovei - str. Stefan cel Mare		
			54	Beton	300	str. Plevnei - bl. 5 (str. Rahovei)		
			98	Beton	300/400	str. Teodor Aman - str. Gratiei		
22	TAMPLARI	129	129	Beton	300/400	B-dul A.I. Cuza - str. Petru Maior	1976	42
23	TOPOLOGULUI	60	60	Beton	300/600	str. Petru Maior - M. Sebastian	1916	102
24	TRANSILVANIEI	454	454	Beton	300	str. Odobesti - str. 1 Decembrie 1918	1967	51
25	ULMULUI	495	88	Beton	400	str. Industriei- str. Octav Doicescu	1984	34
			307	Beton	300	str. Octav Doicescu - str. Costache Negruzzi		
			100	Beton	250	str. Costache Negruzzi - str. Smardan		
26	VASILE CARLOVA	91	91	Beton	300	str. Rosiori - M. Bravu	1918	100
27	COSTACHE NEGRUTZZI	1.411	200	Beton	300	str. Ulmului - str. Targoviste	1987	31

			225	Beton	300	str. Walter Maracineanu - str. Mircea Malaieru		
			255	Beton	400	str. Targoviste - str. Valea Calugareasca		
			307	Beton	400	str. Valea Calugareasca - str. Cezar Petrescu		
			317	Beton	500	str. Cezar Petrescu - str. Walter Maracineanu		
			107	Beton	200	str. Mircea Malaieru - Pod Brailita		
28	GOLESTI	150	150	Beton	300/400	str. Gradinii Publice - str. Nicolae Grigorescu	1916	102
29	GRATIEI	384	384	Beton	400/600	Calea Galati - str. Dorobantilor	1918	100
Lungime totala BRAILA NORD		**14724**	**14724**					

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime tronson [m]	Lungime defalcata [m]	Material	Diametru existent [mm]	Tronson de strada	PIF	Vechime
1	ALBINEI	237	237	Beton	400	Str. Oborului - bl. R7	1918	100
2	B-DUL ALEXANDRU ION CUZA	1.022	488	Beton	600/900	Calea Calarasilor - Scolilor / Campiniu - M. Eminescu	1912	106
			534	Beton	300	Faleza - Calea Calarasi / Scolilor - Campiniu		102
3	CALEA CALARASILOR	1.535	794	Beton	300	bl. A3 - Razoarelor	1991	27
			367	Beton	400	Razoarelor - bl. 25 Bariera		
			101	Beton	500	bl. 25 - Piata Dorobantilor		
			273	Beton	300	bl. I1 - I13 cu descarcare in Calea Calarasilor		
4	CEZAR BOLIAC	1.026	1026	OL	200	Conducta de refulare SP	1995	23

						Lacu Dulce - Str. Scolilor		
5	COJOCARI	91	91	Beton	300	C. Hepites - cinema Lyra	1968	50
6	DACIEI	213	213	Beton	250	Oborului - bl. 27 - Str. Randunicii	1982	36
7	FRANCEZA	380	380	Beton	400	Calea Calarasilor - Str. Piata Uzinei (CUP Dunarea)	1984	34
8	GHIOCEILOR	520	101	Beton	300	Grivita - Rosiori	1918	100
			419	Beton	400	Rosiori - bl. 15 de pe str. Franceza		
9	BD INDEPENDENTEI	1805	1523	Beton	300	Calea Calarasilor - B6 L=311 m, Dn 300 mm, bl. B6 - Scolilor L=55 m, Dn 400 mm, Scolilor - 1 Decembrie 1918, L=435 m, Dn 300 mm	1917	101
			112	Beton	400	Primarie - Calea Calarasilor 18 m Dn 300 mm, Calea Calarasilor - Scolilor L=385 m, Dn 300 mm, Scolilor - bl. B1 sc. 3, L=374 m, Dn 300 mm, bl. B1 sc. 3 - 1 Decembrie 1918, L=57 m, Dn 400 mm		
			170	Beton	300	Calea Calarasilor - Hotel Belvedere		

10	MALULUI	169	169	Beton	300	str. Orientului - str. Faleza	1918	100
11	MARASTI	312	312	Beton	300	str. Justitiei si Faleza	1918	100
12	ALEEA MICSUNELELOR	294	202	Beton	400	str. Oborului - bl. 34	1969	49
			92	Beton	300	str. Oborului - bl. 29		
13	PETRU MAIOR	193	193	Beton	300	M. Eminescu - Radu S. Campianu	1918	100
14	PLUTINEI	533	533	Beton	300	str. M. Bravu - B-dul Dorobantilor	1916	102
15	POMILOR	69	69	Beton	300	str. Ana Aslan - Capat	1918	100
16	ROSIORILOR	310	310	Beton	400/600	str. Primaverii - str. Ghioceilor	1918	100
17	RUBINELOR	224	224	Beton	400	Piata Traian - Hotel Grand Orient Express	1916	102
18	SANDU ALDEA	408	408	Beton	300	M. Bravu - b-dul Dorobanti	1918	100
19	SEBESULUI	516	150	Beton	300	str. Grigore Alexandrescu - str. Ecaterina Teodoroiu	1984	34
			76	Beton	400	str. Ecaterina Teodoroiu - str. Baragan		
			72	Beton	600	str. Baragan - str. Nicolae Iorga		
			75	Beton	800	str. Nicolae Iorga - str. Mircea Voda		
			143	Beton	800	str. Mircea Voda - str. Calarasilor		
20	STEFAN CEL MARE	1.033	287	Beton	300	str. Ghioceilor - str. 1 Decembrie 1918	1916	102
			306	Beton	300/400			
			440	Beton	400/600			

21	VAPOARELOR	248	248	Beton	300	Calea Calarasilor - capat	1916	102
22	VECHE	151	151	Beton	300	str. Malului - capat	1916	102
23	ION BANCILA	127	127	Beton	300	str. Danubiului - str. Rubinelor	1968	50
24	PIATA POPORULUI	100	100	Beton	300	str. Stefan cel Mare - str. Grivitei	1913	105
25	MILCOV	896	76	Beton	250	str. Ion Calugaru - str. Alecu Russo	1983	35
			226	Beton	300	str. Enachita Vacarescu - str. Counarzi		
			594	Beton	400	str. Calugareni - str. Baragan		
26	ALEEA CULTURII	330	150	Beton	300	PT 7 - bl. 8	1982	36
			130	Beton	400	bl. 8 - Aleea Stiintei		
			50	Beton	400	Aleea Stiintei - Scoala 28		
27	ALEEA MARGARETELOR	362	172	Beton	300	bl. L1 - bl. AG7	1983	35
			190	Beton	300	bl. N1 - N4 str. Randunicii		
28	1 DECEMBRIE 1918	652	208	Beton	250	Pe trotuar intr bl. E si bl. B (Str.Rosiori si Str. Grivita)	1966	52
			40	OL	200	Refulare SPAU TUG (Str. Dorului si B-dul Dorobantilor)		
			404	Premo	600	Refulare SPAU Pasaj (Str. Dorului si B-dul Dorobantilor)		
Lungime totala BRAILA SUD		**13756**	**13756**					

Deficiențe cheie:

- Rețeaua de canalizare menajeră din municipiul Brăila necesită înlocuiri, reabilitări și extinderi de rețea pentru a satisface nevoile populației. In urma expertizelor tehnice si a filmarilor CCTV efectuate la retelele de canalizare, a rezultat ca urmatoarele strazi/tronsoane (atasate in tabelul de mai sus) de retea trebuie reabilitate.

Detalierea expertizei tehnice poate fi urmărită în Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 3 Studii/Anexa3. 2 „Expertize tehnice hidroedilitare”/Expertiza tehnica Braila canal.
In Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 3.Studii/Anexa3. 2 „Expertize tehnice hidroedilitare”/Inregistrari CCTV se gasesc inspectiile video de pe retelele de canalizare care evidentiaza cat de deteriorate sunt.

Parametrul actual al reţelei de apă uzată

Item* (număr indicativ)	Indicator	Unitate
1	Lungimea totală a reţelei de apă uzată	305,2 km
1.1	Procent din lungimea sistemului combinat	0,5%din 1
1.2	Procent din lungimea sistemului separat	99,5 % din1
1.3	Procent din lungimea sistemului separat/combinat	0%
2	Lungimea colectorilor principali	20 km
2.1	Procent din reţeaua reabilitată de colectori principali (conectată la colectorii principali)	22,5 % din 2
3	Număr de staţii de pompare a apei uzate	9
4	Capacitatea staţiilor de pompare a apei uzate	4.840m^3/h
5	Populaţia deservită per lungime a reţelei de apă uzată	673,17 loc/km retea
6	Capacitatea bazinelor de retenţie a apei	8.500 m^3

4.3.1.1.1.2 Staţii de pompare a apei uzate

Sistemul este deservit de 18 statii de pompare amplasate astfel incat sa preia apele uzate din colectoarele care nu permit evacuarea gravitationala in Statia de epurare Braila:

Nr. Crt.	Stația de pompare	Nr. pompe	Caracteristici pompe	
			Q (mc/h)	H (mCA)
1.	Nord - tip cheson cu camera umeda	2	200	18
2	Nord –tip cheson cu camera umeda	2	180	18
3	TUG - tip cheson cu camera umeda	2	160	17
4	Pasaj - tip cheson cu camera umeda si camera uscata	4	750	15
5.	Lacul Dulce - tip cheson cu camera umeda	2	120	20
6	Călărași IV - tip cheson cu camera umeda	4	160	22
7	Radu Negru I - tip cheson cu camera umeda	2	500	9
8	Radu Negru II menajer	1+1	102	8,2
9.	Radu Negru II pluvial	1+1	4.143	5,8
10	Brăila Sud menajer	2+1	730	32

11.	Brăila Sud pluvial	2+1	4.406	13,8
12	SP0	3+1	3.240	10,6
13.	SP1 Cezar Petrescu	1+1	635	9
14.	SP2 Târgoviște	1+1	815	8,5
15	Baldovinești	2	18	42
16.	Lacul Sărat - tip cheson cu camera umeda	2	120	22
17	SPAU Varsatura	1+1	19,5	26
18	Baldovinesti 2	1+1	20	25
19	str. Independentei	1+1	150	8,6

Evaluarea staţiilor de pompare existente în Braila

N°	Numele staţiei de pompare	Numărul pompelor	Q	Hp	P	Anul instalării	Evaluarea condiţiei fizice a echipamentului E&M	Evaluarea condiţiei fizice a structurilor civile
			m³/h	M	kW	an		
1.	Nord - tip cheson cu camera umeda	2	200	18	15	2009	Stare buna	Stare buna
		2	180	18	15	2015		
2.	TUG - tip cheson cu camera umeda	2	160	17	13,5	2012	Stare buna	Stare buna
3.	Pasaj - tip cheson cu camera umeda si camera uscata	4	750	15	45	2013	Stare buna	Stare buna
4.	Lacul Dulce - tip cheson cu camera umeda	2	120	20	13,5	2013	Stare buna	Stare buna
5.	Călărași IV - tip cheson cu camera umeda	4	160	22	18,5	2014	Stare buna	Stare buna
6.	Radu Negru I - tip cheson cu camera umeda	2	500	9	22	2014	Stare buna	Stare buna
7.	Radu Negru II menajer	1+1	102	9	3,1	2009	Stare buna	Stare buna
8.	Radu Negru II pluvial	1+1	4.145	9	110	2016	Stare buna	Stare buna
9.	Brăila Sud menajer	2	730	32	85	2009	Stare buna	Stare buna
		1			105	2016		
10	Brăila Sud pluvial	2+1	4.406	13,8	215	2009	Stare buna	Stare buna
11	SP0	3+1	3.240	10,6	130	2011	Stare buna	Stare buna
12	SP1 Cezar Petrescu	1+1	635	9	30	2011	Stare buna	Stare buna
13	SP2 Târgoviște	1+1	815	8,5	40	2011	Stare buna	Stare buna
14	Baldovinești	2	90	42	11	2015	Stare buna	Stare

								buna
15	Lacul Sărat - tip cheson cu camera umeda	2	120	22	13,5	2014	Stare buna	Stare buna
16	SPAU Varsatura	2	19,5	26	2,1	2016	Stare buna	Stare buna
17	Baldovinesti 2	2	20	25	1,6	2015	Stare buna	Stare buna
18	Str. Independentei	2	150	8,6		2018	Stare buna	Stare buna

4.3.1.1.1.3 Staţiile de epurare a apei uzate

Stația de epurare a Municipiului Brăila este o construcție realizată prin programul ISPA 2000/RO/16/PE/010 cu denumirea „Reabilitarea și extinderea rețelei de canalizare și construirea unei stații de epurare în Municipiul Brăila". Conform Memorandului de finantare convenit intre Guvernul Romaniei si Comisia Europeana privind asistenta financiara nerambursabila acordata prin Instrumentul pentru Politici Structurale de Preaderare pentru masura "Reabilitarea si extinderea retelei de canalizare si construirea unei statii de epurare a apelor uzate in municipiul Braila, Romania" in cererea de sprijin financiar au fost cuprinse numai primele 2 etape , etapa 1-treapta de epurare mecanica si etapa 2-treapta biologica ,urmanda ca etapa 3 indepartarea azotului si fosforului sa fie executata in ani urmatori.
Contractul pentru executia lucrarilor la SEAU Braila a fost semnat in 21.09.2005.In anul 2007 contractul a fost reziliat si s-a reluat procedura de licitatie .In 15.01.2009 a fost semnat noul contract de executie a lucrarilor.Lucrarile de executie au fost finalizate in anul 2011 ,iar receptia finala a lucrarilor si punerea in functiune a statiei de epurare a avut loc in anul 2012

Avand in vedere anul finalizarii lucrarilor de executie si a recptiei finale etapa 3 de reducere a azotului si fosforului nu a fost cuprinsa in programul POS Mediu 2007-2013 care s-a semnat in anul 2010 .

Statia de epurare a fost dimensionată pentru 266667locuitori echivalenți, la debitul $Q_{zi.max}$ = 1100 l/s = 95.040 mc/zi.
Stația de epurare are capacitatea de a prelua apele uzate din întreaga aglomerare Brăila (Brăila, Lacu Sărat, Vărsătura și Baldovinești) și din alte aglomerari limitrofe Municipiului Brăila.

Schema tehnologică a stației de epurare este de tip: epurare mecano-biologică cu stabilizarea nămolului prin aerare extinsă. Procesul tehnologic proiectat a avut ca obiective realizarea reducerii substanțelor organice și a suspensiilor solide printr-un proces biologic cu nămol activat precum și stabilizarea nămolului în exces prin aerare extinsă în bazinele biologice. Nămolul în exces este deshidratat și stocat pe platforme acoperite în incinta stației de epurare.Prin programul POS Mediu (2007 – 2013) s-au prevăzut obiecte suplimentare pe linia nămolului, necesare pentru a crește procentul de substanță uscatădin nămol, de la 18% (rezultat din deshidratare) la 35% prin intermediul unei instalații de dozare și mixare var ce are un consum de var estimat la 50% din conținutul de substanță uscată din masa nămolului.
Ansamblul stației de epurare cuprinde următoarele obiecte:

- **Stație de pompare influent SP0**

Deoarece întreaga cantitate de apă epurată ajunge în stația de epurare prin pompare, stația de pompare amonte este considerată ca făcând parte din stația de epurare, chiar dacă aceasta nu este amplasată în incinta stației de epurare. Aceasta include următoarele componente principale:

(1) 2 linii paralele de canale grătar prevăzute cu stavile amonte cu operare manuală și grătare rare cu curățare automata, fiecare fiind dimensionat pentru un debit de 9720 m^3/h (=2700 L/s). Distanța dintre barele grătarelor este de 70 mm. Pornirea grătarelor are loc automat atunci când senzorii de nivel amplasați în secțiunea amonte de grătar detectează depășirea unui anumit nivel al apei în fața grătarelor, precum și la intervale de timp regulate, predefinite de operator

(2) bandă transportoare reținere grosiere cu descărcare în containere avândcapacitatea de 10 m^3/h, lungime 7,5 m, lățime 650 mm, putere electrică motor: 1,35 kW. Pornirea și oprirea benzii se realizează automat prin sincronizare temporizată cu pornirea/oprirea sistemului de curățare a grătarelor rare.

(3) 4 pompe submersibile (3+1). Una din pompe este prevăzută cu convertizor de frecvență. Fiecare pompă are o capacitate de 3240 m^3/h (900 L/s) la o înălțime de pompare de 10,4 m și o putere de 130 kW. Există instalație de ridicare a pompelor de tip pod rulant. Funcționarea pompelor se realiză automatizat prin intermediul unui PLC local.

(4) 2 bazine de aspirație egale separate printr-un gol prevăzut cu o stavilă manuală. În fiecare compartiment sunt amplasate 2 pompe. Conducta de refulare a fiecărei pompe este descărcată deasupra nivelului apei, într-o camerade evacuare finală.

(5) Conducta de evacuare către stația de epurare este realizată din GRP DN1600 și are o lungime totală de aproximativ 2770 m.

- **Treapta mecanică de pre-tratare alcătuită din:**
  - Cameră de admisie influent la care este conectată conducta DN1600 de la SP0, conducta DN200 de la stația de pompare apă uzată menajeră din corpul administrativ și conducta DN100 de la stația de pompare ape uzate tehnologice. Camera este prevăzută cu un deversor de preaplin cu descărcare într-un compartiment la care este conectată linia canalului prevăzut cu grătar cu curățare manuală.
  - 3 linii paralele de canale grătar (2+1) prevăzute fiecare cu: batardouri de izolare amonte și aval, stavile de izolare manuale amonte și aval, grătar mediu cu curățare automată cu distanța dintre bare de 20 mm, grătar fin cu curățare automată cu distanța dintre bare de 6 mm. Fiecare linie este dimensionată pentru o capacitate hidraulică de 4860 m^3/h. Pornirea grătarelor are loc automat atunci când senzorii de nivel amplasați în secțiunea amonte de grătar detectează depășirea unui anumit nivel al apei în fața grătarelor, precum și la intervale de timp regulate, predefinite de operator
  - o linie de canal grătar rar de urgență racordată la compartimentul deversorului de prea-plin din camera de admisie, prevăzută cu un canal rar cu curățare manuală având distanța dintre bare de 50 mm. Canalul este prevăzut cu batardouri de izolare amonte și aval și stavilă cu acționare electrică amonte.
  - Un transportor de reținere de pe grătarele medii, un transportor de reținere de pe grătarele fine, 2 transportoare de distribuție a reținerilor către compactoare/spălătoare, 3 prese compactoare de reținere medii și fine (2+1), 3 containere de reținere de
  - Canal de distribuție către deznisipatoare prevăzută cu posibilitatea de izolare a jumătate din capacitate prin intermediul unor bataroduri. Ieșirile către deznisipatoare sunt prevăzute cu stavile cu operare manuală – 4 buc la care se adaugă o stavilă pentru canalul de by-pass al deznisipatoarelor
  - 4 linii paralele de deznisipatoare/separatoare de grăsimi aerate prevăzute cu 2 poduri raclor – fiecare deservind câte două linii. Grăsimile sunt colectate și transportate de un raclor de

suprafață către un compartiment în care este amplasată o pompă submersibilă instalată + o pompă de rezervă în stoc. Nisipul depus la fundul deznisipatoarelor va fi răzuit cu raclorul de la fund şi împins în bașa de nisip de la capătul fiecărei linii unde este instalată o pompă submersibilă (+ o pompă de rezervă în stoc) cu refularea în clasoarele de nisip

- 2 clasoare de nisip în care se realizează spălarea și transportul nisipului extras din deznisipatoare către 2 containere de 4 m^3 fiecare
- Pompele de grăsimi deversează grăsimile într-un bazin de depozitare a grăsimii, situat lângă camerele de separare a grăsimilor. Din acest bazin, grăsimile vor fi trimise prin pompare (1+1 pompe) într-un concentrator de grăsimi (1+1) de unde sunt trimise spre o benă de 1 m^3 prevăzută cu o conexiune pentru autocisternă.
- Stație de suflante pentru deznisipatoare este prevăzută cu 4 suflante (2+2) cu convertizor de frecvență având o capacitate de 470 m^3/h la o presiune de 3,60 mH_2O și o putere de 11 kW.
- Efluentul deznisipatoarelor și canalul de by-pass este colectat într-un canal comun ce are posibilitatea de separare în jumătate prin intermediul unor batardouri, din care pornește canalul de măsurare a debitului influent prin intermediul unui debitmetru Venturi. În această secțiune este amplasată și o unitate de prelevare automată a probelor.

- **<u>Treapta biologică alcătuită din:</u>**
  - cameră de distribuție cu rol de selector anaerob/anoxic având volumul util de 810m^3cu 4 deversoare ce realizează distribuția egală a debitului influent și de recirculare externă către bazinele de aerare.Pentru asigurarea omogenizării debitului influent și a celui de recirculare s-au amplasat 2 mixere și un perete divizor pentru realizarea circulației în interiorul camerei.
  - Patru reactoare biologice cu circulație tip plug-flow, proiectate pentru a asigura reducerea substanțelor organice și nitrificarea, p recum și în măsura în care este posibil o denitrificare parțială. Vârsta proiectată a nămolului cu toate cele 4 linii în funcțiune este de 16 zile pentru o concentrație a MLSS de 3,5 kg/m^3. În cazul scoaterii unei linii din funcțiune vârsta nămolului se reduce la 12 zile.
  - Fiecare linie conține 4 mixere amplasate în zona anoxică/anaerobă
  - Fiecare linie conține 10 zone de distribuție a aerului amplasate în cele 3 canale pe care le parcurge influentul pe fiecare linie. Debitul de aer este controlat prin intermediul a 3 electrovane pe fiecare linie, funcție de concentrația de oxigen măsurată on-line.
  - Stație de suflante - 5 suflante (4+1) fiecare având o capacitate de 4500 Nm^3/h și convertizor de frecvență. Turația suflantelor este controlată pentru a menține o presiune constantă în linia de aerare.
  - Un canal de colectare efluent reactoare biologice, și ocameră de distribuție cu 4 deversoare către decantoarele secundare
  - Decantoare secundare radiale având diametrul interior de 52,3 m și înălțimea apei de 4,97 m, proiectate pentru un indice volumic al nămolului de 125 l/kg, cu deversoare circulare de colectare a efluentului pe două laturi. Nămolul sedimentat este raclat la fund prin intermediul unui pod raclor. Spuma de la suprafață este colectată și pompată printr-o pompă submersibilă, din fiecare decantor, într-o cameră distinctă din stația de pompare nămol recirculat.
  - Controlul evacuării nămolului din fiecare decantor secundar se face prin intermediul unor stavile acționate electric și a unor senzori de măsurare a nivelului apei peste deversor
  - Stație de pompare nămol recirculat extern prevăzută cu 4 (3+1) pompe în tub vertical având Q = 3240 m^3/h și H = 5 m, fiecare prevăzută cu convertizor de frecvență
  - Debitmetru cu ultrasunete pentru măsurarea debitul recirculat extern amplasat într-un cămin pe conducta de recirculare externă

- În cazul unor nivele ridicate ale Dunării evacuarea efluentului se realizează prin intermediul unei stații de pompare prevăzută cu 4 (3+1) pompe centrifuge în tub vertical având Q = 3240 m3/h și H = 5 m.
- Conductă de evacuare efluent DN 1400 pe care este amplasat un debitmetru ultrasonic.
- Stație de pompare de hidrofor apă epurată cu 6 pompe – 1 buc.

▪ **Treapta de prelucrare a nămolului**

- (2+1) pompe cu cavitație progresivă de evacuare nămol activat în exces având un Q = 50 m^3/h pentru H = 10 m + o pompă de spumă având Q= 20 m^3/h și H = 10 m.
- Bazin tampon de stocare nămol activat în exces dimensionat pentru o durată maximă de retenție de 1 zi pentru o producție de nămol de 10684 kg/zi care la o concentrație de 7,1 kg/m^3 reprezintă 1514 m^3/zi. Bazinul este realizat din BA, circular cu diametrul interior de 22 m, înălțimea maximă de umplere de 4,0 m și este prevăzut cu 2 mixere submersibile.
- (2+1) pompe volumice de preluare a nămolului din bazinul tampon către îngroșătoarele mecanice. Sunt prevăzute debitmetre pe conductele de refulare și măsurarea SS pe conducta de aspirație comună
- Instalație de preparare și dozare polimer pentru îngroșare prevăzută cu 3 (2+1) pompe dozatoare cu cavitație progresivă și având o capacitate de preparare de 400 L/h.
- (2+1) îngroșătoare mecanice cu bandă pentru concentrarea nămolului de la 0,7% la 5%. Fiecare îngroșător are o capacitate hidraulică de 50 m^3/h și o încărcare masică de 334 kg/h. Timpul de operare avut în vedere la dimensionare este de 16 ore/zi.
- Bazin tampon de stocare nămol îngroșat dimensionat pentru o durată maximă de retenție de 1 zi, rezultând un volum util de aproximativ 200 m^3. Bazinul este realizat din BA, circular cu diametrul interior de 8 m, înălțimea maximă de umplere de 4,0 m și este prevăzut cu un mixer submersibil.
- (1+1) pompe de transfer nămol îngroșat către centrifuge, de tip cavitație progresivă, având Q = 13 m^3/h.
- (1+1) centrifuge dehidratare nămol având fiecare o capacitate hidraulică de 20 m3/h și o capacitate masică de 700 kgSS/h ce realizează deshidratarea nămolului până la o concentrație de 18% (180 kg/m^3)
- Instalație de preparare și dozare polimer pentru deshidratare prevăzută cu 2 (1+1) pompe dozatoare cu cavitație progresivă și având o capacitate de preparare de 1200 l/h.
- Transportoare și distribuitoare de nămol deshidratat către cele 4 containere de stocare având fiecare capacitate de 12 m^3.
- Platformă de depozitare nămol deshidratat, parțial acoperită, având dimensiunile de 13,3 x 21 m, suprafața de 840 m^2, înălțimea maximă de depozitare de 2 m.
- Stație de pompare supernatant rezultat de la îngroșarea și deshidratarea nămolului având un bazin de colectare de 3x3x2 m = 18 m^3 prevăzută cu 2 (1+1) pompe centrifuge submersibile având 135 m^3/h fiecare pentru un H = 8 m.
- Instalație de stocare și mixare var pentru creșterea concentrației nămolului deshidratat la 25% precum și pentru stabilizarea chimică a nămolului

▪ **Elemente auxiliare**

- Stație de pompare apă de spălare prevăzută cu două pompe centrifuge, uscate, având Q = 165 m^3/h și H =50 m.
- Stație de pompare apă potabilă prevăzută cu 2 (1+1) pompe centrifuge având Q = 30 m^3/h și H = 60 m.
- Stație de pompare apă reziduală internă prevăzută cu 2 (1+1) pompe centrifuge, submersibile având o capacitate de 46 m^3/h și H =10 m.

- Altă stație de pompare apă reziduală internă prevăzută cu 2 (1+1) pompe centrifuge, submersibile având o capacitate de 30 m^3/h și H =10 m.
- Două transformatoare de putere încorporate în clădirea suflantelor
- Generator de urgență
- Clădire administrativă pentru centrala termică, spații birouri și arhivă, cantină, laborator, cameră SCADA/PLC
- Clădire garaj, atelier mecanic / electric și depozit piese de rezervă
- Clădire pază
- Drumuri, parcări, iluminat exterior

Pentru evaluarea necesităților de îmbunătățire a procesului actual s-au realizat inspecții pe teren, s-au purtat discuții cu personalul de exploatare a stației și s-au preluat toate datele statistice existente în sistemul SCADA ce conțin parametrii de funcționare pe ultimii 5 ani.
O sinteză a concluziilor acestei evaluări este descrisă în tabelele următoare. Menționăm că aceste tabele includ numai acele elemente care prezintă o funcționare defectuoasă sau elemente care se consideră că ar putea fi îmbunătățite în vederea creșterii eficienței procesului de epurare și reducerea costurilor de operare.

Evaluarea condiţiei fizice a echipamentului electro-mecanic şi structurile civile în Aglomerarea Brăila

N°	Componente	Descriere	Anul instalării	Evaluarea condiţiei fizice a echipamentului E&M	Evaluarea condiţiei fizice a structurilor civile	Condiţii pentru renovare
1.	Debitmetru recirculare externă	Erori majore de măsurare	2011	Necorespunzător	Corespunzătoare	Înlocuire debitmetru.
2.	Difuzori aerare	Distribuție neuniformă aer. Colmatare membrane.	2011	Necorespunzător	Corespunzătoare	Înlocuire sistem de aerare.
3.	Electrovane aerare	Uzură. Număr insuficient. Performanța controlului debitului de aer este diminuată -> costuri suplimentare importante.	2011	Necorespunzător	Corespunzătoare	Înlocuire electrovane de aerare cu electrovane tip plunger (sau tip piston cu cap sferic). Electrovane pe fiecare zonă de aerare.
4.	Mixere	Sunt fara convertizor de frecventa		In noul proces propus este necesar ca mixerele sa fie cu convertizor de frecventa	Corespunzatoare	Inlocuire mixere existente.

În tabelul următor se prezintă sintetic valorile medii ale concentrațiilor substanțelor poluante în influentul și efluentul stației de epurare așa cum au fost ele utilizate în faza de proiectare cât și media valorilor efectiv măsurate. De asemenea se prezintă eficiențele de epurare pentru parametrii calitativi pentru care a fost proiectat procesul actual, respectiv reducerea substanțelor organice și a solidelor în suspensie.

Evaluarea capacitatii statiei de epurare -fluxuri si incarcari situatia existenta

Date conform dimensionare proiect

SEAU BRĂILA - Valori de proiectare 2011

Qzi.med	95.040	m3/zi	q=	663	L/LE*zi
Qzi.max	95.040	m3/zi	q=	663	L/LE*zi
Qor.max.p	9.720	m3/h	q=	1628	L/LE*zi
Qor.max.u	4.860	m3/h	q=	814	L/LE*zi
Qor.min	2.430	m3/h	q=	407	L/LE*zi
Populatie de dimensionare conform incarcarii	143.333	LE			
Populatie de dimensionare dpdv hidraulic	266.667	LE			

Date de dimensionare a stației existente

Poluantul	Producție specifică poluanți de proiectare [g/LE*zi]	Încărcare zilnică de proiectare [kg/zi]	Concentrație influent de proiectare [mg/L]	Randament reținere în DP [%]	Încărcări după DP [kg/zi]
CBO5	60	8600	90.5	0%	8600
CCO	120	17200	181.0	0%	17200
SS	83.3	11940	125.6	0%	11940
NT	15.51	2223	23.4	0%	2223
PT	1.325	190	2.0	0%	190

Dimensionarea statiei de epurare conform operarii

SEAU BRĂILA - Valori masurate 2016

Qzi.med	39.931	m3/zi	=264,55 L/s*LE	42.0%
Populație echivalentă încărcării actuale	150.939	LE		105.3%

Valori măsurate efectiv în operare în ultimii 3 ani
-> proces actual având vârsta nămolului conform volumului disponibil + stabilizare aerobă prin aerare prelungită în reactoarele biologice existente

Poluantul	Concentrație medie influent măsurată [mg/L]	Încărcare zilnică calculată [kg/zi]	Producție specifică poluanți rezultată [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	226.8	9056	60.0	105.3%
CCO	484.5	19347	128.2	112.5%
SS	196.1	7830	51.9	65.6%
NT	55	2196	14.6	98.8%
PT	5.8	232	1.5	121.9%

În acest moment capacitatea disponibilă a SEAU Brăila este ocupată în proporție de 42 % dpdv al debitelor și de maxim 121,9 % dpdv al încărcărilor actuale raportate la cele de dimensionare

Se observă faptul că stația de epurare funcționează foarte bine pentru procesele pentru care a fost proiectată realizând în plus și nitrificarea completă a azotului din influent (cu excepția fracțiunii biodegradabile) și o denitrificare parțială ce are ca rezultat totuși încadrarea calității efluentului sub limita de 15 mg/l pentru azot și sub 2 mg/l pentru fosfor. Pentru atingerea valorilor impuse de legislația actuală, respectiv de sub 10 mg/l pentru azot și sub 1 mg/l pentru fosfor este necesară modificarea procesului tehnologic actual prin includerea unei trepte de epurare terțiară ce are ca obiectiv reducerea biologică a azotului și a fosforului. De asemenea pentru atingerea concentrației de 35% a nămolului deshidratat este necesară adăugare unei cantități de var reprezentând între 30-50% din masa de nămol deshidratat, ceea ce implică costuri foarte mari de operare. Pentru a diminua costurile de operare s-a analizat realizarea unei investiții importante în construcția unei instalatii de

uscare,neutralizare si valorificare termicaa nămolului, care va reduce cantitățile de reziduuri ce trebuie evacuate la sub 1% din volumul actual.
După realizarea investițiilor propuse se așteaptă creșterea indicatorilor de performanță (Capitolul 9-Prezentarea Proiectului subcapitolul 9.2.1.6 Statia de epurare apa uzata Braila)

4.3.1.1.1.4 Operare şi întreţinere

Stația de epurare actuală a fost pusă în funcțiune in anul 2012. Din investigațiile realizate la fața locului s-au evidențiat următoarele probleme care ar putea justifica necesitatea unor investiții suplimentare:
- Monitorizarea parametrilor de calitate ai influentului și efluentului se realizează sistematic și consecvent cu frecvență zilnică pe probe medii compozite prelevate automat. Parametrii fizici ai apei (debite, temperaturi, concentrații, pH, conductivitate etc) sunt măsurați on-line și salvați în baza de date a sistemului SCADA.
- Obiectivul procesului de epurare existent a avut în vedere numai reducerea substanțelor organice și a solidelor în suspensie. Cu toate acestea, proiectarea stației de epurare s-a realizat având în vedere atât posibilitatea extinderii capacității în viitor cât și includerea cu ușurință a modificărilor necesare pentru a fi posibilă realizarea epurării terțiare.Aceasta presupune, pentru fiecare linie, recompartimentarea bazinelor existente prin construcția unui perete de beton transversal, amplasarea a două mixere similare celor existente, construcția unui compartiment de “dez-aerare” cu un deversor submersibil, amplasarea unei pompe de recirculare interne și a conductei de transport nămol recirculat intern, eliminarea primelor două zone de aerare.
- Nămolul din reactoarele biologice este extrem de mineralizat, lucru care se poate deduce și din valoarea foarte mică a CBO_5 efluent (de aprox. 5 mg/L) ceea ce indică o vârstă foarte mare a nămolului și deci existența unei rezerve consistente pentru capacitatea de epurare.
- Operarea cu vârste mari a nămolului are ca rezultat un consum mai mare de oxigen. De asemenea, în cazul sistemelor care nitrifică dar nu realizează și denitrificarea consumul de oxigen este cu aproximativ 40% mai mare decât dacă s-ar realiza și denitrificarea.
- Din calculele detaliate care sunt prezentate în anexă rezultă faptul că într-adevăr îmbunătățirea procesului actual se poate realiza foarte simplu și cu costuri reduse dar cu beneficii extrem de mari din punct de vedere al reducerii consumului de oxigen.
-Debitmetrul ultrasonic amplasat pe conducta de recirculare a nămolului în exces funcționează defectuos. Valorile măsurate de acest debitmetru ar trebui să servească la monitorizarea și controlul debitului de recirculare externă prin ajustarea debitelor de nămol evacuate din decantoarele secundare prin deversoarele mobile acționate electric. Măsurătorile fluctuante se datorează probabil amestecului multifazic (apă, substanțe organice solide și dizolvate, substanțe minerale, azot liber și dizolvat) existent în nămolul recirculat extern. Se propune așadar înlocuirea debitmetrului ultrasonic cu un debitmetru cu efect Doppler.
- Frecvent se constată faptul că există distribuție necorespunzătoare a aerului în zonele aerate. În cadrul operațiunilor de întreținere periodică s-a constatat faptul că membranele elastice ale difuzorilor sunt puternic afectate de acumulări biologice (biofooling) și minerale. Acest fenomen se poate datora și existenței unui echilibru particular calco-carbonic și a acizilor solubili specific sistemelor care nitrifică dar nu denitrifică (caz în care se produc 2 protoni pentru fiecare gram de amoniu nitrificat scăzând astfel pH-ul soluției). Se propune așadar înlocuirea membranelor difuzorilor existenți.
- Cerința de oxigen este în general redusă, deoarece vârsta nămolului este foarte mare. Controlul debitului de aer se realizează prin intermediul unor electrovane tip fluture pentru care reglajul se realizează într-o zonă extrem de redusă corespunzătoare unei deschideri de 0-5%. Din acest motiv viteza aerului prin secțiunea de curgere este foarte mare, garniturile sunt supuse alternant unor temperaturi ridicate și se uzează prematur. Consecința acestui fapt este un control automat defectuos al distribuției aerului și creșterea consumului de aer. Se propune amplasarea de electrovane de reglaj pe fiecare coloană verticală de distribuție a aerului (8 buc per linie) și utilizarea de electrovane sferice

cu suprafața de control distribuită pe întreg conturul elementului obturator. Procesul actual de îngroșare și deshidratare nămol până la o concentrație de 18% funcționează corespunzător. Trecerea de la 18% la 25% se realizează prin intermediul mixării cu var. Această etapă are costuri foarte mari de operare deoarece necesită adăugare unei cantități de var reprezentând între 30-50% din masa de nămol deshidratat. În vederea eliminării acestei operațiuni se propune realizarea unei instalatii de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului. Această soluție este avantajoasă deoarece:

(6) Nu mai este necesară stabilizarea aerobă sau anaerobă a nămolului prin construcția de linii suplimentare de tratare (dacă se realizează în reactoarele biologice) sau de bazine exterioare (dacă se realizează prin aerarea suplimentară a nămolului îngroșat) rezultând reducerea atât a costruilor de investiție (construcții masive de betonși numeroase instalații) cât și cele de operare (suplimentarea capacității de aerare, consum suplimentar de aer)

(7) Nămolul poate fi menținut la vârsta minimă necesară pentru asigurarea nitrificării rezultând astfel un nămol în exces având o cantitate mai mare de substanțe organice ceea ce favorizează valorificarea termica reducând necesarul de combustibil.

(8) Deșeurile rezultate din instalatia de uscare,neutralizare si valorificare termica a namolului sunt complet inerte, în cantitate foarte redusă și pot fi reutilizate în alte procese tehnologice (ciment, construcții) cu costuri de transport foarte reduse comparativ cu transportul nămolului deshidratat.

Costurile de întreţinere şi operare (energie, substanţe chimice, personal, materiale) pentru toate componentele sunt preluate din evidența care se realizează în cadrul stației de epurare pentru ultimii 5 ani de funcționare:

Costuri de operare şi intreţinere pentru apa uzată

Item Cost	**Sumă** [€/an]	**% din Total**
Costuri energetice	374.291,80	31,74%
Costuri chimice	127.540,39	10,82%
Costuri personal	237.737.14	20,16%
Costuri materiale	72.042,73	6,11%
Alte costuri	367.629,72	31,18%
TOTAL	**1.179.241,79**	**100%**

Concluzii:

Deficiențele cheie identificate pentru stația de epurare Brăila sunt următoarele:

- Lipsa unui proces de epurare avansată terțiară cu reducerea biologică a azotului și fosforului
- Costuri mari de operare pentru deshidratarea nămolului

Aceste deficiențe au fost de altfel identificate și în cadrul master-planului actualizat ce stă la baza studiului de fezabilitate, motiv pentru care aceste deficiențe au fost adresate corespunzător în prezenta documentație prin analiza următoarelor opțiuni:

1. Dublarea numărului de linii de epurare biologică și compartimentarea fiecărei linii în zone anaerobe, anoxice și oxice cu introducerea recirculării interne. În acest caz stabilizarea nămolului se face în reactoarele biologice la o vârstă a nămolului de 25 zile. Deshidratarea nămolului se poate face prin amestec cu var sau prin uscare în sere de uscare a nămolului.
2. Menținerea numărului de linii de epurare biologică actual cu compartimentarea acestora în zone anaerobe, anoxice și oxice cu reintroducerea recirculării interne. Vârsta nămolului se menține la aproximativ 12 zile. Nămolul în exces este îngroșat în facilitățile existente și este introdus într-un bazin exterior de stabilizare unde este aerat suplimentar încă 13 zile până la stabilizare.

Deshidratarea nămolului se poate face prin amestec cu var sau prin uscare în sere de uscare a nămolului.

3. Menținerea numărului de linii de epurare biologică actual cu compartimentarea acestora în zone anaerobe, anoxice și oxice cu reintroducerea recirculării interne. Vârsta nămolului se menține la aproximativ 12 zile. Deshidratarea nămolului se face printr- o instalatie de uscare ,neutralizare si valorificare termica a namolului .

Evaluarea comparativă a avantajelor și dezavantajelor fiecărei opțiuni din perspectiva parametrilor cheie este sintetizată în tabelul următor:

Opțiunea / Parametrul	1	2	3
Construcții civile noi	+++	++	+
Echipamente noi	+++	++	+
Vârsta nămolului în treapta biologică	25	12	12
Vârsta totală a nămolului în exces	25	25	12
Producția de nămol	-	-	+
Consumul de oxigen	++	+	-
Consumul de substanțe chimice	++	++	-
Consum energie electrică	++	+	+

+ = creștere
- = diminuare
++ = creștere importantă
+++ = creștere foarte mare

4.3.1.1.1.5 Volumul de apa uzata colectat

Apa Uzata Aglomerarea BRAILA (BRAILA,CAZASU, BALDOVINESTI, LACUL SARAT, VARSATURA)						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		176.735	94,97	167.837	5.609.447	91,57
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/racord,zi**
		1536	74,61	1.146	668.810	1.598,92
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/racord,zi**
		449	82,63	371	591.647	4.369,14
Apa uzata Colectata (mc/an)		**10.798.962**				

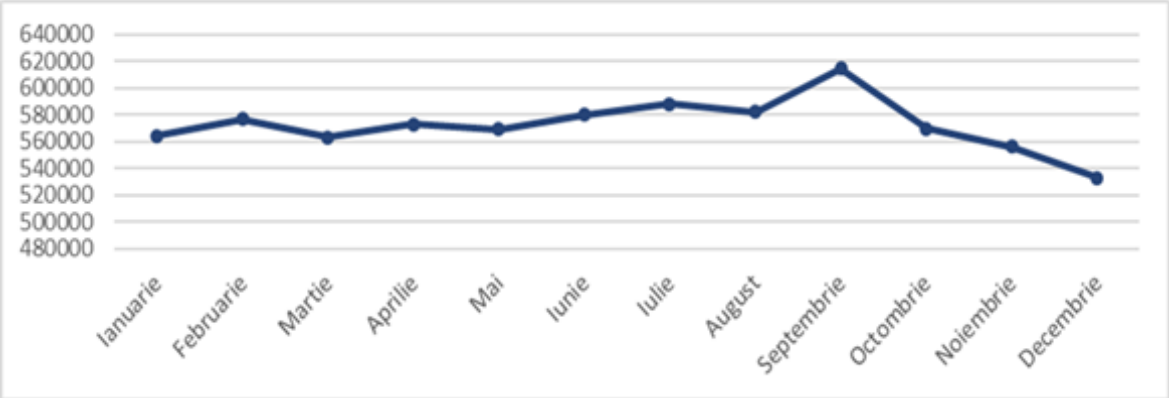


Figura 4.29. – Variatia lunara a volumului de apa uzata colectat Braila

4.3.1.1.2 Principalele deficienţe ale sistemului de apă uzată

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Retea canalizare	• Reteaua de canalizare prezinta un grad de uzura estimat intre 20 – 70%. Fiind executata cu multi ani in urma (unele tronsoane chiar cu 100 de ani), reteaua de canalizare prezinta numeroase deteriorari, necesitand dese interventii. • Prin dezvoltarea urbanistica a municipiului exista zone locuite care nu beneficiaza de sisteme de canalizare.
2	Canale colectoare	• In prezent 5 canale colectoare descarca apele uzate direct in emisarul Dunarea, ceea ce contravine normelor de mediu.
3	Statii de pompare ape uzate	• Statiile de pompare ape uzate sunt functionale, nu prezinta deficiente, cu exceptia faptului ca anumite conducte de refulare (insumand cca 3,1 km) sunt deteriorate si necesita inlocuire. • Necesitatea montarii unor gratare mecanizate cu autocuratire pentru SPAU Braila Sud si Radu Negru 2. • SPAU-Braila Sud si SPAU Radu Negru 2, in caz de avarie in sistemul de alimentare cu energie electrica, sunt nefunctionale, fiind necesara achizitionarea unor grupuri electrogen in vederea punerii in sigurant a alimentarii cu energie electrica, a SPAU-rilor
4	Statie de epurare	• Lipsa unui proces de epurare avansată terțiară cu reducerea biologică a azotului și fosforului • Costuri mari de operare pentru deshidratarea nămolului

Eficienţa sistemului de canalizare

Item* (număr)	**Indicator**	**Unitate**
1	Număr de blocaje ale sistemului de canalizare per an	105
2	Număr de blocaje ale sistemului de canalizare per km	0,2977 /km/an
3	Număr de zile cu inundaţii cauzate de sistemul de canalizare	Nu este cazul
4	Număr de zile cu inundaţii cauzate de sistemul de canalizare per km per an	Nu este cazul
5	Consum electric mediu per an	5.980.280kWh/an
	Volum apa uzata tratata	11.896.488 mc/an
6	Consum electric mediu per volume al apei uzate tratată	0,50kWh/m³

4.3.1.2 Aglomerarea Movila Miresii

Localitatea Movila Miresii având o populație de 2727 LE este situată în partea nordica a județului Brăila, la o distanță de 30 km de municipiul Brăila.
Accesul în zonă se realizează pe drumul National DN22. Suprafață totală a comunei Movila Miresii este de 8000 ha.

4.3.1.2.1. Descrierea infrastructurii curente

Reteaua de canalizare acopera cca. 3 % din necesarul localitatii Movila Miresii.

4.3.1.2.1.1. Retea de apa uzata

In aglomerarea Movila Miresii exista sistem de canalizare si epurare a apelor uzate. Acesta deserveste centrul civic al localitatii si are 27 de abonati, din care 4 sunt agenti economici.
Lungimea retelelor de canalizare este de 1,992 km, realizata din conducte azbo cu diametre de 200 si 300 mm, data in folosinta in anul 1983.

Se precizează că s-a elaborat expertiza pentru rețeaua de canalizare menajeră din localitatea Movila Miresii și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere. Rețeaua existentă acoperă cca. 3% din necesarul aglomerării și este absolut necesar să se extindă conform necesităților populației.

- Deficiențe cheie:
- Rețeaua de canalizare menajeră din localitatea Movila Miresii cu o lungime de 1,992 km este din ***Azbociment***, realizată în 1983, prezintă numeroase defecțiuni, necesitând reabilitarea/înlocuirea ei.

Detalierea expertizei tehnice poate fi urmărită în Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.2 Expertize tehnice hidroedilitare /Movila Miresii canal rev.2

Material utilizat în reţeaua de apă uzată (situaţie curentă)

N°	Diametru	Lungime reţelei			
		Beton	Azbociment(m)	PVC/PE/PP	Lungime totală (m)
1.	200/300	-	1992		1992

In prezent, sunt semnalate deficiente in functionarea sistemului de canalizare.

Parametrul actual al reţelei de apă uzată

Item* (număr indicativ)	**Indicator**	**Unitate**
1	Lungimea totală a reţelei de apă uzată	1,992km
1.1	Procent din lungimea sistemului combinat	0%
1.2	Procent din lungimea sistemului separat	100%
1.3	Procent din lungimea sistemului separate/combinat	-
2	Lungimea colectorilor principali	2,020 km
2.1	Procent din reţeaua reabilitată de colectori principali	0%
3	Număr de staţii de tratare a apei uzate	1
4	Capacitatea staţiilor de pompare a apei uzate	- m^3/d
5	Populaţia deservită per lungime a reţelei de apă uzată	204 /km
6	Capacitatea bazinelor de retenţie a apei pluviale	-

4.3.1.2.1.2. Statii de pompare a apei uzate

Nu exista.

4.3.1.2.1.3. Staţii de epurare

Stația de epurare din localitatea Movila Miresii a fost construita in anul 1984, este prevăzută numai cu treapta mecanica si are capacitatea de 61 m^3/h. In prezent nu este functionala.
Stația de epurare este compusa din:

- Camin cu gratare bicompartimentate,
- Statie de pompare ape uzate brute, pompa de tip CRIS 125, Q=100mc/h si P =15 kW
- Statie de pompare ape uzate epurate, pompe de tip CRIS 200 avand Q = 200 mc/h si P = 22 kW.

Efluentul statei este evacuat prin pompare, in canalul de desecare CE 5, care face parte din sistemul de desecare Gemenele – Buzău, care nu are un debit necesar care sa asigure gradul de dilutie si dispersie necesar necesar pentru a respecta prevederile HG 188/2002 si a HG 352/2005.
Lungimea colectorului de evacuare a apelor epurate este de 7.62 km

Evaluarea condiţiei fizice a echipamentului electro-mecanic şi structurile civile în statia de epurare din Movila Miresii

N°	Componente	Anul instalării	Evaluarea condiţiei fizice a echipamentului E&M	Evaluarea condiţiei fizice a structurilor civile	Condiţii pentru renovare
1	Gratare rare	1984	Stare deteriorata	Stare deteriorata	Este necesara inchiderea SE intrucat nu respecta prevederile NTPA-001
2	Treapta mecanica	1984	Stare deteriorata	Stare deteriorata	

Evaluarea eficienţei tratamentului actual în statia de epurare aglomerarea Movila Miresii

Nu exista date intrucat statia de epurare functioneaza doar cu treapta mecanica de epurare

Indicatorii performanţă pentru epurarea apei uzate Movila Miresii

Nu exista date intrucat statia de epurare functioneaza doar cu treapta mecanica de epurare**.**

Operare şi întreţinere

- Monitorizarea parametrilor apei uzate si epurate se face in urmatoarele puncte din statia de epurare:
  - camin debitmetru intrare **–**masurare debit instantaneu
  - camin debitmetru de iesire - masurare debit iesire instantaneu

Costuri de operare şi menţinere pentru apa uzată

Item Cost	**Sumă** [€/an]	% din Total
Costuri energetice	23.284,36	84,48
Costuri chimice	-	-
Costuri personal	-	-
Costuri materiale	295,84	1,07
Alte costuri	3.981,38	14,45
TOTAL	**27.561,58**	**100**

Eficienţa sistemului de canalizare in Movila Miresii

Item* (număr)	Indicator	Unitate
1	Număr de blocaje ale sistemului de canalizare per an	2/an
2	Număr de blocaje ale sistemului de canalizare per km	0,10 /km/an
3	Număr de zile cu inundaţii cauzate de sistemul de canalizare	Nu este cazul
4	Număr de zile cu inundaţii cauzate de sistemul de canalizare per km per an	Nu este cazul
5	Consum electric mediu per an	37.450kWh/an
6	Volum apa uzata tratata/an	4.664mc/an
7	Consum electric mediu per volume al apei uzate tratată	8 kWh/m³

4.3.1.2.1.4. Volumul de apa uzata colectat

Apa Uzata Aglomerarea MOVILA MIRESII						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		2630	5.06	133	2444	50.35
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/racord,zi**
		24	20.83	5	1998	1094.79
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/racord,zi**
		5	60.00	3	222	202.74
Apa uzata Colectata (mc/an)		**11953**				

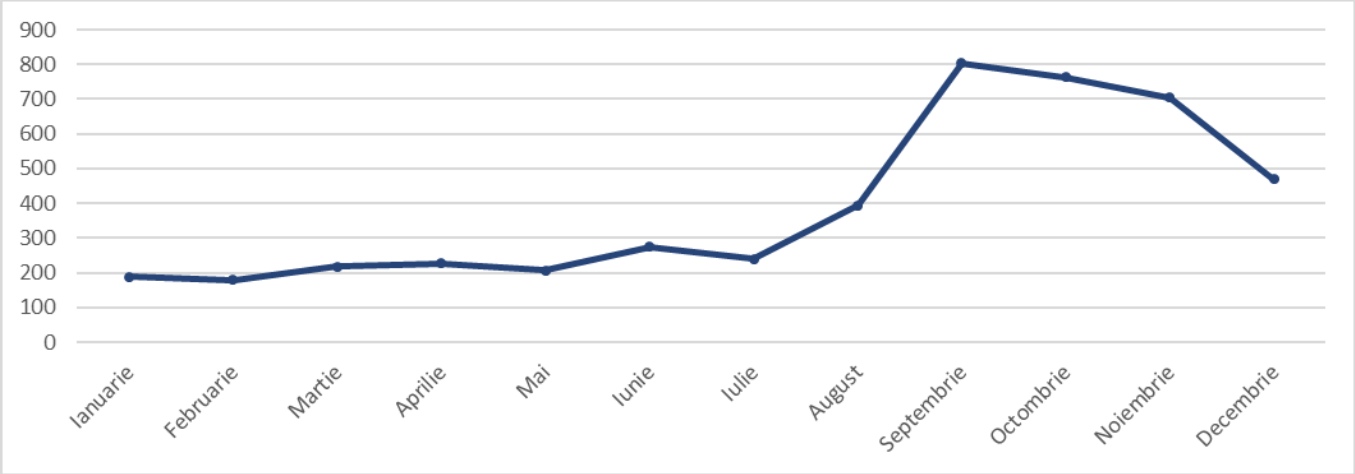


Figura 4.30. – Variatia volumului de apa uzata colectat Movila Miresii

4.3.1.2.2. Principalele deficienţe ale sistemului de apă uzată

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Retea canalizare	• Reteaua de canalizare existenta prezinta o stare avansata de uzura. • O mare pare din localitate nu beneficaza de sistem de preluare a apelor uzate.
2	Statie de epurare	• Statia de epurare prezinta deficiente in exploatare cauzate in principal de schema tehnologica care consta doar in epurarea mecanica, neasigurand calitatea efluentului • Totodata, obiectele din componenta treptei mecanice sunt intr-un stadiu avansat de uzura fizica, necesitand reabilitare si inlocuire de echipamente mecanice. Efluentul statiei este evacuat prin pompare, in canalul de desecare CE 5, care face parte din sistemul de desecare Gemenele – Buzău, care nu are un debit necesar care sa asigure gradul de dilutie si dispersie necesar necesar pentru a respecta prevederile HG 188/2002 si a HG 352/2005.

Aglomerarile Vadeni, Sutesti si localitatea Cazasu din aglomerarea Braila nu dispun de canalizare.

4.3.2 Cluster Faurei

4.3.2.1 Aglomerarea Faurei

Orașul Făurei având o populație de 3551 locuitori echivalenti este situată în partea de vest a județului Brăila, la o distanță de 57 km de municipiul Brăila. Accesul în zonă se realizează pe drumul National DN 2B. Suprafață totală Făurei este de 1890 ha.
Procentul de racordare al populatiei echivalente la reteaua de canalizare in prezent in localitatea Faurei este de 95,26%.

4.3.2.1.1. Descrierea infrastructurii curente

Localitatea Făurei are un sistem centralizat de canalizare constituit din rețea de canalizare a apelor uzate, stație de epurare a apelor uzate si conducta de refulare ce deversează apa epurata in emisar, râul Buzău.

4.3.2.1.1.1 Reţea de apă uzată

Preia apa uzata de la aglomerările Făurei si Ianca prin intermediul colectorului cu funcționare sub presiune din PEHD Dn315mm.

Material utilizat în reţeaua de apă uzată (situaţie curentă)

N°	Diametru	Lungime reţelei (m)			
		Beton	Azbociment	PVC/PE/PP	Lungime totală
1.	140			1.543,25	1.543,25
2.	200			5.481,89	5.481,89
3.	250			15.450,12	15.450,12

Diametrul de conductei de 140 mm este o refulare din PEHD intre doua statii de pompare. Diametrul de conductei de 200 mm este o refulare din PEHD intre ultima statie de pompare din localitatea Faurei spre statia de epurare din Faurei. Diametrul conductelor cu diametrul de 250 mm sunt retelele de canalizare din localitatea Faurei.

In prezent, nu sunt semnalate deficiente in functionarea sistemului de canalizare.
Parametrul actual al reţelei de apă uzată

Item (număr indicativ)	Indicator	Unitate
1	Lungimea totală a reţelei de apă uzată	22,475 km
1.1	Procent din lungimea sistemului combinat	0 %
1.2	Procent din lungimea sistemului separat	100%
1.3	Procent din lungimea sistemului separate/combinat	-
2	Lungimea colectorilor principali	3,500 km
2.1	Procent din reţeaua reabilitată de colectori principali	0 %
3	Număr de staţii de tratare a apei uzate	1
4	Capacitatea staţiilor de pompare a apei uzate	2.899 m^3/zi
5	Populaţia deservită per lungime a reţelei de apă uzată	232,7 pers/ km
6	Capacitatea bazinelor de retenţie a apei pluviale	-

4.3.2.1.1.2. Statii de pompare a apei uzate

Evaluarea staţiilor de pompare existente în Aglomerarea Faurei

N°	Numele staţiei de pompare	Numărul pompelor	Q	Hp	P	Eficienţa energetică	Anul instalării	Evaluarea condiţiei fizice a echipamentului E&M	Evaluarea condiţiei fizice a structurilor civile
			m^3/h	m	kW	kWh/m^3	an		
1.	SPAU 1	1+1	72	20	12	0,666	1999	Stare buna	Stare buna
2.	SPAU 2	1+1	38,52	15	21,35	2,21	2013	Stare buna	Stare buna
3.	SPAU 3	1+1	82	32	39,3	1,91	2013	Stare buna	Stare buna

4.3.2.1.1.3Stație epurare

SE este amplasata in partea de nord a orașului Făurei, la distanta de 3,5 km de ultima locuința, in imediata vecinătate a emisarului – râul Buzău.

In stația de epurare Făurei ajung apele uzate de la aglomerările Făurei si Ianca. Stația de epurare este dimensionata astfel incat sa aibă capacitatea ca pe viitor sa poată prelua apele uzate si de la alte localitati.

Stația de epurare are o capacitate maxima de 20.238 locuitori echivalenți si cuprinde treapta mecanica, biologica si terțiare si treapta de tratare a nămolului rezultat in urma proceselor de epurare.

Treapta mecanica de epurare a apei uzate include următoarele obiecte:

- 2 instalații compacte de pre-tratare mecanica
- 2 decantoare primare longitudinale

Treapta biologica de epurare a apei uzate cuprinde:

- camera de distribuție
- 2 bazine de aerare
- decantor secundar
- unitate de stocare si dozare coagulant
- bazin de stocare, pompare apa epurata pentru spălare

Treapta de tratare a nămolului este formata din:

- pre îngroșare nămol
- bazin de stabilizare aeroba nămol
- stație si deshidratare nămol
- instalație de tratare cu var nămol
- hala depozitare nămol

Construcții anexe:

- by- pas general
- instalații electrice exterioare
- platforma deservire obiecte tehnologice
- rețele tehnologice

Apa uzata epurata, este evacuata in emisar, râul Buzău.

Evaluarea condiţiei fizice a echipamentului electro-mecanic şi structurile civile în statia de epurare din Aglomerarea Faurei

N°	Componente	Anul instalării	Evaluarea condiţiei fizice a echipamentului E&M	Evaluarea condiţiei fizice a structurilor civile	Condiţii pentru renovare
1	2 Instalații compacte de pre-tratare mecanica	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
2	2 Decantoare primare longitudinale	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
3	Camera de distribuție	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
4	2 Bazine de aerare	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
5	Decantor secundar	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
6	Unitate de stocare si dozare coagulant	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
7	Bazin de stocare, pompare apa epurata pentru spălare	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
8	Pre îngroșare nămol	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
9	Bazin de stabilizare aeroba nămol	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
10	Stație si deshidratare nămol	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul

11	Instalație de tratare cu var nămol	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
12	Instalație de tratare cu var nămol	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
13	Hala depozitare nămol	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
14	By- pas general	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
15	Instalații electrice exterioare	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
16	Rețele tehnologice	2015	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul

În tabelul următor se prezintă sintetic valorile medii ale concentrațiilor substanțelor poluante în influentul și efluentul stației de epurare așa cum au fost ele utilizate în faza de proiectare cât și media valorilor efectiv măsurate. De asemenea se prezintă eficiențele de epurare pentru parametrii calitativi pentru care a fost proiectat procesul actual, respectiv reducerea substanțelor organice și a solidelor în suspensie.

Evaluarea capacitatii statiei de epurare -fluxuri si incarcari situatia existenta
Date de dimensionare a stației coform proiect

SEAU FĂUREI - Valori conform proiect

Qzi.med	2.899	m3/zi	q=	143	L/LE*zi
Qzi.max	3.769	m3/zi	q=	186	L/LE*zi
Qor.max	314	m3/h	q=	372	L/LE*zi
Qor.med	157	m3/h	q=	186	L/LE*zi
Qor.min	57	m3/h	q=	68	L/LE*zi
Populatie de dimensionare	20.238	LE			

Date de dimensionare a stației existente (conform proiect)					
Poluantul	Producție specifică poluanți de proiectare [g/LE*zi]	Încărcare zilnică de proiectare [kg/zi]	Concentrație influent de proiectare [mg/L]	Randament rețineri în DP [%]	Încărcări după DP [kg/zi]
CBO5	60	1.214	322	33%	**814**
CCO	120	2.429	644	33%	**1.627**
SS	70	1.417	376	64%	**510**
NT	11	223	59	9%	**203**
PT	1.8	36	10	11%	**32**

Dimensionarea statiei de epurare conform operarii

SEAU FĂUREI - Valori masurate 2016

Qzi.med (08.2016)	1.676	m3/zi	=122,70 L/s*LE	57.8%
Populație echivalentă încărcării actuale	13.656	LE		67.5%

Valori măsurate efectiv în operare				
Poluantul	Concentrație medie influent măsurată [mg/L]	Încărcare zilnică calculată [kg/zi]	Producție specifică poluanți rezultată [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	489	819	60	67.5%
CCO	784	1.314	96	54.1%
SS	584	979	72	69.1%
NT	72	121	9	54.2%
PT	6.4	11	1	29.4%

În acest moment capacitatea disponibilă a SEAU Făurei este ocupată în proporție de 57,8 % din punct de vedere al debitelor și de maxim 69,1 % din punct de vedere al încărcărilor.
In prezent debitele de apa uzata respectiv incarcarile fluctueaza in decursul unei zile, sunt situatii in care $Q_{orarmax}$ creste si cu 50% datorita agentilor economici car au o functionare discontinua.
De asemenea sunt agenti economici care nu respecta limitele parametrilor fizico-chimici impusi de legislatia in vigoare (NTPA 002/2002— Normative tehnice de calitate a apei reziduale evacuate in reteau de canalizare sau statii de epurare cu toate actualizarile.
Pentru remedierea acestor probleme EC CUP Dunarea Braila a solicitat agentilor economici sa respecte aceste limite pentru a permite preluarea apelor uzate in SEAU Faurei.
Pentru preluarea varfurilor debitelor de ape uzate si o functionare optima a statiei de epurare este necesar un bazin pentru omogenizarea si alimentarea cu apa uzata a statiei de epurare cu un debit constant.
Functionarea statiei de epurare dupa finalizarea proiectului este prezentata in Capitolul 9 Prezentarea proiectului subcapitolul 9.2.2.1 Statia de epurare Faurei

4.3.2.1.1.4. Volumul de apa uzata colectat

Apa Uzata Aglomerarea FAUREI						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		3398	95.23	3236	62247	52.70
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/racord,zi**

		51	50.98	26	4421	465.86
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/racord,zi**
		35	65.71	23	4433	528.05
Apa uzata Colectata (mc/an)		**95941**				

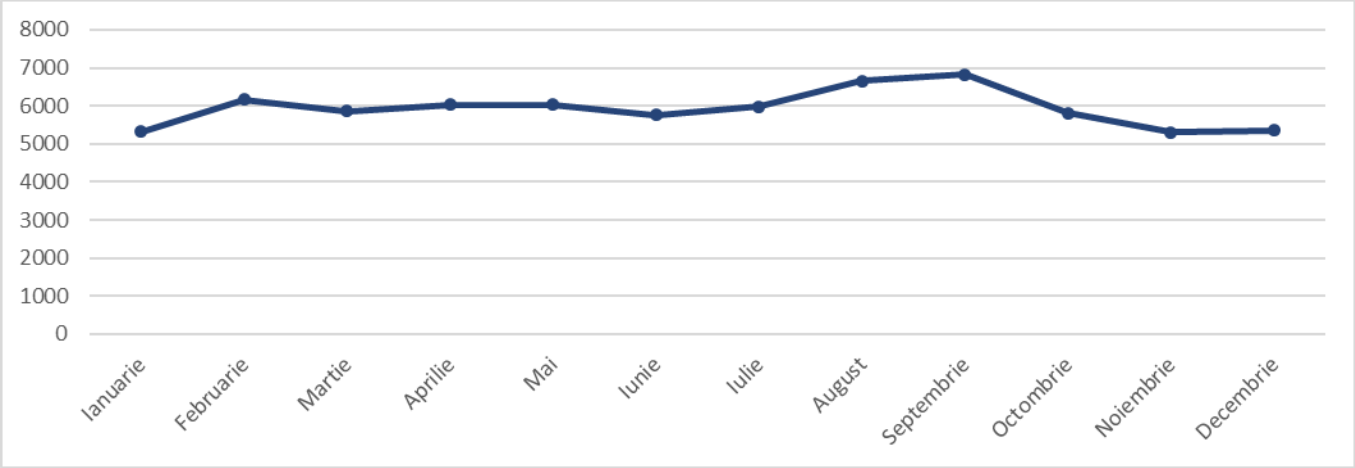


Figura 4.31. – Variatia volumului de apa uzata colectat Faurei anul 2016

4.3.2.1.1.5. Operare si intretinere

- Monitorizarea parametrilor apei uzate si epurate se face in urmatoarele puncte din statia de epurare:
  - statie de pompare intrare :masurare continua a temperaturii si PH-ului
  - in camera de intrare a gratarelor rare este pozitionat un aparat automat de prelevat probe pentru analiza unei mostre la 24 de ore
  - camin debitmetru intrare –masurare debit instantaneu
  - camin debitmetru de iesire - masurare debit iesire instantaneu

Costuri de operare şi menţinere pentru apa uzată

Item Cost	Sumă [€/an]	% din Total
Costuri energetice	361.762,20	57,15
Costuri chimice	3.200	0,51
Costuri personal	46.598	7,36
Costuri materiale	82	0,01
Alte costuri	221.407,97	34,97
TOTAL	633.050,17	100

Eficienţa sistemului de canalizare in oras Faurei

Item* (număr)	Indicator	Unitate
1	Număr de blocaje ale sistemului de canalizare per an	0 /an
2	Număr de blocaje ale sistemului de canalizare per km	0 /km/an
3	Număr de zile cu inundaţii cauzate de sistemul de canalizare	0
4	Număr de zile cu inundaţii cauzate de sistemul de canalizare km/an	0 zile/km/an
5	Consum electric mediu / an	1.148.495 kWh/an
6	Volum apa uzata epurata /an	672.579 mc/an
7	Consum electric mediu per volume al apei uzate tratată	1,71 kWh/m^3

4.3.2.1.2. Principalele deficiente ale sistemului de apa uzata

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Stație Epurare	• Necesita bazin compensare si omogenizare cu stație pompare pentru preluarea vârfurilor de consum.

4.3.2.2 Aglomerarea Ianca

UAT Ianca este situată în partea de vest a județului Brăila, la o distanță de 40 km de municipiul Brăila. Aglomerarea Ianca are o populatie de 8248 locuitori echivalenti si cuprinde localitatile Ianca, Perisoru si Plopu Procentul de racordare al populatiei echivalente la reteaua de canalizare in prezent in localitatea Ianca este de 90,35 %.
Accesul în zonă se realizează pe drumul National DN2B si pe drumul Județean DJ 221B. Suprafață totală a UAT Ianca este de 16044 ha.

4.3.2.2.1 Descrierea infrastructurii curente

Aglomerarea Ianca dispune partial de un sistem centralizat de canalizare constituit din: retea de canalizare a apelor uzate, doua statii de pompare a apelor uzate, statie de epurare a apelor uzate aflata in conservare.

4.3.2.2.1.1 Reţea de apă uzată

Sistemul de canalizare al orașului Ianca este realizat in sistem unitar si colectează apele menajere, industriale si pluviale, cu diametre cuprinse intre Dn 250 mm si Dn 500 mm,
Retelele de canalizare:
- colectoare de canalizare din tuburi PVC De = 250, 300, 400 mm, SN8 cu o lungime totala L=21889 m.

Conducte refulare
Apele uzate generate in orașul Ianca sunt pompate in stația de epurare din orașul Făurei. Conducta de refulare a apelor uzate din orașul Ianca este dimensionata la un debit de 50,09 l/s, de la stația de pompare a apelor uzate Ianca SPAU2 la stația de epurare Făurei, cu un diametru de Dn 315 mm si o lungime de 22.990 m.
Pe acest traseu sunt prevazute 80 de camine de vizitare si intretinere.
- conducta de refulare de la statia de pompare SPAU1 din PEHD, PE 100, SDR 26, PN6, DN 200 mm in lungime de 916 m.

- conducta de refulare de la statia de pompare SPAU2 din PEHD, PE 100, SDR 17, PN10, DN 315 mm, in lungime de 22.990 m.

Material utilizat în reţeaua de apă uzată (situaţie curentă)

N°	Diametru	Lungime reţelei			
		Beton	PEHD	PVC	Lungime totală
1.	250/300/400	-	23.906 m	22.990 m	46.896 m

In prezent, nu sunt semnalate deficiente in functionarea sistemului de canalizare.

Parametrul actual al reţelei de apă uzată

Item* (număr indicativ)	**Indicator**	**Unitate**
1	Lungimea totală a reţelei de apă uzată (incl. apă pluvial şi colectori principali)	46,8963km
1.1	Procent din lungimea sistemului combinat	-
1.2	Procent din lungimea sistemului separat	100%
1.3	Procent din lungimea sistemului separate/combinat	-
2	Lungimea colectorilor principali	23,90km
2.1	Procent din reţeaua reabilitată de colectori principali (conectată la colectorii principali)	0%
3	Număr de staţii de tratare a apei uzate	2
4	Capacitatea staţiilor de pompare a apei uzate	4.392 m^3/d
5	Populaţia deservită per lungime a reţelei de apă uzată	128/km
6	Capacitatea bazinelor de retenţie a apei pluviale	-

4.3.2.2.1.2. Statii de pompare ape uzate

Datorita configurației terenului, transportul apelor uzate se realizează in unele zone prin pompare, prin intermediul următoarelor stații de pompare:

Nr. Crt.	Stația de pompare	Nr. pompe	Caracteristici pompe	
			Q (mc/h)	H (mCA)
1.	SPAU 1 - tip cheson	2	95,04	17
2.	SPAU 2 - tip cheson	1+1	183,24	65

Evaluarea staţiilor de pompare existente în Aglomerarea Ianca

N°	Numele staţiei de pompare	Numărul pompelor	Q	Hp	P	Anul instalării	Evaluarea condiţiei fizice a echipamentului E&M	Evaluarea condiţiei fizice a structurilor civile
	SPAU 1	1+1	95m^3/h	17m	7,5kw	2015	Stare buna	Stare buna
	SPAU 2	1+1	183 m^3/h	65m	90kw	2015	Stare buna	Stare buna

4.3.2.2.1.3. Statie de epurare

Localitatea Ianca a beneficiat de o statie de epurare compusa din 2 trepte de epurare mecanica si biologica cu o capacitate de epurare de 200 l/s, dar care a trecut in conservare.

4.3.2.2.1.4. Volumul de apa uzata colectat

Apa Uzata Aglomerarea IANCA (IANCA, PLOPU, PERISORU)						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum casnic**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		8.049	65,32	5.258	85.149	44,37
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/racord,zi**
		213	64,32	137	216.310	4.325,77
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/racord,zi**
		76	96,05	73	28.288	1.061,66
Apa uzata Colectata (mc/an)		**428671**				

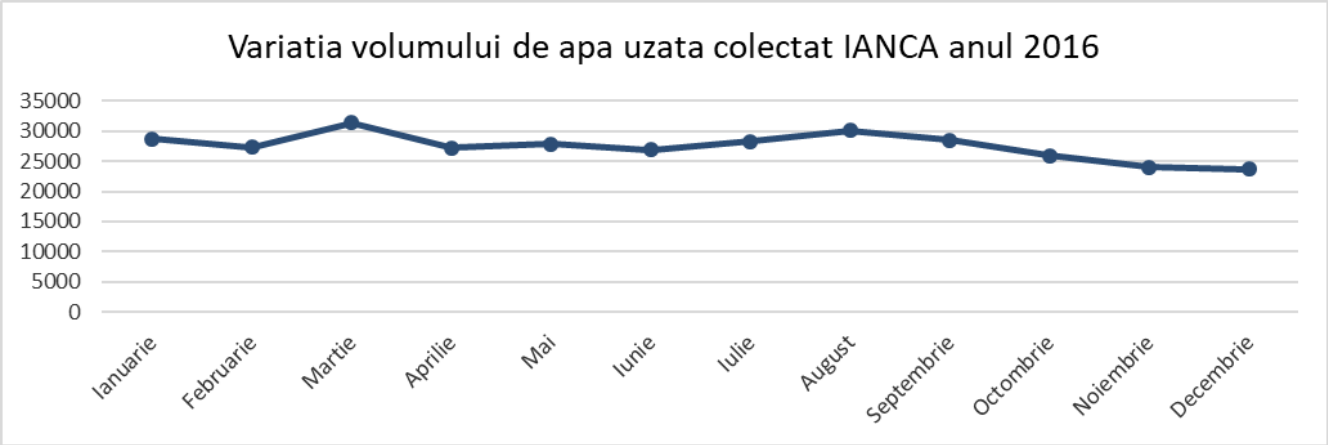


Figura 4.32. – Variatia volumului de apa uzata colectat Ianca anul 2016

4.3.2.2.2 Principalele deficienţe ale sistemului de apă uzată.

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Retea canalizare	• Reteaua de canalizare nu acopera in intregime zona locuita din aglomerarea Ianca, respectiv din localitatile Plopu si Perisoru

4.3.2.3 Aglomerarea Mircea Voda

Aglomerarea Mircea Voda are o populatie de 3154 locuitori echivalenti si cuprinde localitatile Mircea Voda, si Filipesti. Este situată în partea de sud-vest a județului Brăila, la o distanță de 48 km de municipiul Brăila.
Aglomerarea Mircea Voda are in componenta localitățile:

- Mircea Voda
- Filipesti

4.3.2.3.1. Descrierea infrastructurii curente

Aglomerarea Mircea Voda nu beneficiaza de sistem de canalizare.

4.3.2.3.2. Principalele deficienţe ale sistemului de apă uzată

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Retea canalizare	• Aglomerarea nu beneficiaza de retea de canalizare.

4.3.3Cluster Jirlau

4.3.3.1. Aglomerarea Jirlau

Aglomerarea Jirlău având o populație de 2.897 L.E .este situată în partea de nord-vest a județului Brăila, la o distanță de 80 km de municipiul Brăila.
Accesul în zonă se realizează pe drumul județean DJ 203 si DJ 203T. Suprafață totală a UAT Jirlău este de 5223 ha.

4.3.3.1.1. Descrierea infrastructurii curente

Localitatea Jirlău are in execuție, un sistem centralizat de canalizare constituit din rețea de canalizare a apelor uzate tip vacuumatic, stație de pompare a apelor uzate, stație de epurare a apelor uzate si conducta de refulare ce deversează apa epurata in emisar.

4.3.3.1.1.1. Reţea de apă uzată

Rețeaua de canalizare vacuumatica se realizează pe 3 străzi: Bisericii Sf.Nicolae, Scolii, si Marginea (parțial). Sistemul este realizat pentru 10% din numarul total de locuitori. În momentul de fata sistemul de canalizare nu este receptionat, implicit nu este in functiune.

4.3.3.1.1.2. Statie vacuum

Stația de vacuum este dimensionata la un debit nominal de 100 mc/h.

4.3.3.1.1.3. Statie pompare

Va transporta apa de la stație vacuum la stația de epurare SPAU (1A+1R) Q=45 l/s; H =25mH2O

4.3.3.1.1.4. Statie epurare

Stație Epurare Modulara cu 2 module 2 x 250 mc/zi din care livrata inițial un modul.

4.3.3.1.2. Principalele deficienţe ale sistemului de apă uzată

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Retea canalizare	• Reteaua de canalizare este insuficienta, zone insemnate din aglomerare nu sunt deservite de sistemul de canalizare.

4.3.4. Clusterul Insuratei

4.3.4.1. Aglomerarea Insuratei

Orasul Insuratei se afla pe malul drept al raului Calmatui si este traversat de soseaua DN21 ce leaga Braila de Slobozia si Calarasi. Localitatea are in prezent un numar de 5935 LE.

4.3.4.1.1 Descrierea infrastructurii curente

4.3.4.1.1.1. Reţea de apă uzata

Aglomerarea Insuratei are o populatie de 5935 LE. Aglomerarea dispune de un sistem centralizat de canalizare menajera. In prezent in orasul Insuratei exista o retea de canalizare menajera executata in cadrul POS mediu exceptand urmatoarele strazi: Moise Grozea, Grigore Ignat, Vlaicu Voda, Matei Basarab, Mihai Viteazu, Viisoara, Agricultorilor, Ana Ipatescu, Vlad Tepes, Avram Iancu, Dropiei, Berzei, Randunicii, Calmatui, Nicolae Balcescu. In prezent gradul de racordare la canalizarea existenta este foarte redus cca. 18,76%.

Prin programul POS Mediu etapa 2007-2013 , s-a executat extinderea si modernizarea statiei de epurare, capacitatea realizata a acesteia fiind de 22.466 locuitori echivalenti. Statia de epurare deserveste in prezent localitatile Insuratei, Viziru si Tufesti.

Debitul de apa uzata masurat la intrarea in statia de epurare in prezent este de 300 mc/zi (menajera) si 1700 mc/zi (menajer +pluvial).

Tabel 4.37 Material utilizat în reţeaua de apă uzată (situaţie curentă)

N°	Diametru	Lungime reţelei			
		Beton	Azbociment(m)	PVC/PE/PP	Lungime totală
1.	250	-	1.702 m	38.809 m	40.511 m

In prezent, nu sunt semnalate deficiente in functionarea sistemului de canalizare.
Reteaua de canalizare este insuficienta, nu acopera in intregime zona locuita din aglomerarea Insuratei.

Principalele deficienţe ale sistemului de apă uzată

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Retea canalizare	• Reteaua de canalizare este insuficienta, nu acopera in intregime zona locuita din aglomerarea Insuratei..

Tabel 4.38 Parametrul actual al reţelei de apă uzată

Item* (număr indicativ)	Indicator	Unitate
1	Lungimea totală a reţelei de apă uzată	40,511 km
1.1	Procent din lungimea sistemului combinat	100%
1.2	Procent din lungimea sistemului separat	-
1.3	Procent din lungimea sistemului separate/combinat	-
2	Lungimea colectorilor principali	40,511 Km
2.1	Procent din reţeaua reabilitată de colectori principali (conectată la colectorii principali)	0%
3	Număr de staţii de tratare a apei uzate	1
4	Capacitatea staţiilor de pompare a apei uzate	950,4 m^3/d
5	Populaţia deservită per lungime a reţelei de apă uzată	121 /km
6	Capacitatea bazinelor de retenţie a apei pluviale	-

4.3.4.1.1.2Staţii de pompare a apei uzate

Sistemul de canalizare din localitatea Insuratei dispune de o statie de pompare ape uzate menajere amplasata pe strada Caporal Musat, executata prin programul POS Mediu (2007-2013). Debitul statiei de pompare este de 11 l/s, inaltimea de pompare este de 10 mCA si puterea de 2.18 kW.

Evaluarea staţiilor de pompare existente în Aglomerarea Insuratei

N°	Numele staţiei de pompare	Numărul pompelor	Q	Hp	P	Anul instalării	Evaluarea condiţiei fizice a echipamentului E&M	Evaluarea condiţiei fizice a structurilor civile
	SPAU 1	1+1	39,6m³/h	10m	2,18kW	2013	Stare buna	Stare buna

4.3.4.1.1.3. Staţie de epurare a apei uzate

Este amplasata in partea de nord a orasului. Populatia echivalenta pentru care a fost dimensionata statia de epurare este de 22.466 l.e. Aceasta statie de epurare deserveste intr-o prima faza locuitorii din localitatile Insuratei, Viziru si Tufesti.

Capacitatea statiei de epurare este de 2921 mc/zi. Statia de epurare a fost proiectata pentru tratarea prin namoluri active cu eliminarea nutrientilor si digestia anaeroba incluzand deshidratarea namolurilor si tratamentele cu var inainte de inmagazinarea lor. Statia are o pompare pentru intrarea apei, dupa pomparea de intrare mentionata, apa curge gravitational de-a lungul procesului pana la iesire. Iesirea este dotata cu o statie de pompare a apei pana la raul Calmatui. Namolurile primare si namolurile in exces din bazinul secundar se inmagazineaza pentru a finaliza procesul de digestie a namolurilor. O data obtinute namolurile digerate acestea se inmagazineaza intr-un depozit tampon inainte de a fi duse la centrifuga, dupa ce sunt centrifugate se trateaza cu var inainte de depozitare. Gazul produs in digestia namolurilor se inmagazineaza intr-un gazometru, excesul este ars in arzator. Acest gaz este utilizat pentru incalzirea namolurilor si a cladirilor.

Apa uzata care ajunge in statie intra gravitational in camera de pompare de intrare printr-o teava de DN 500mm.
Apa uzata epurata provenita de la decantarea finala se inmagazineaza intr-o statie de pompare de iesire dotata cu trei pompe (2A+1R) care varsa apa in raul Calmatui printr-o teava DN 300mm azbociment. Statia de epurare Insuratei a fost pusa in functiune in anul 2013.

Linia apei

Descriere Procesului

Statie pompare la intrare & Gratare rare & Pretratrare compacta.

Statie de pompare submersibile Q=146 mc/h , H=10 mcA. Acest grup compus din 3 pompe, este utilizat pentru a ridica apa pana la canalul de gratare. Aceste pompe sunt automatizate si integrate in sistemul SCADA . Modul de functionare al acestor pompe este (2A+1R)

Gratare rare

Odata pompat la gratare, exista doua canale de gratare, fiecare dintre ele echipat cu un grilaj rar, functionarea acestora este (1A+1R), integrat in sistemul SCADA. Aceste gratare au o functionare temporizata la fel ca si snecul transportor colector. Gratarele sunt dotate cu stavilare atat la intrare cat si la iesire. In camera de intrare a gratarelor rare este pozitionat aparatul automat de prelevat probe astfel incat sa poata analiza o mostra de apa de 24 de ore si nu o prelevare punctuala.

Pretratarea compacta

Odata iesita din gratare, apa trece la pretratamentul compact (1A+1R) echipat cu un snec fin, care functioneaza integrat in SCADA cu ajutorul senzorilor de nivel maxim, minim si de urgenta. Nisipurile separate din echipament sunt depozitate in partea de jos a acestuia si sunt colectate cu ajutorul unui snec transportor si se transporta la capatul utilajului unde se gaseste un snec desnisipator.

Separatorul de grasimi

Selecteaza grasimile din partea superioara a apei. In sistemul SCADA acest utilaj functioneaza temporizat impreuna cu intrarea apei ce genereaza curent astfel incat grasimile sunt impinse in zona de colectare.

Caminul debitmetru de intrare

Acest echipament transmite la SCADA debitul de intrare instantaneu, precum si totalitatea debitului ce a intrat in statia de epurare intr-o zi sau de cand a inceput statia sa functioneze.

Camera de distributie decantoare primare

Realizeaza distributia apei de intrare la decantoarele primare sau in caminul de by-pass a decantoarelor primare.

Decantoare primare

Realizeaza limpezirea apei uzate si separarea namolului primar.

Au fost prevazute doua decantoare primare. Fiecare din decantoare primare poate lucra separat cu ajutorul stavilarelor plasate in caminul de distributie si pompare namol primar. Decantoarele primare sunt constructii rotunde cu separarea gravitationala a namolului si mecanica spumei. Amestecul de namol si spuma intra in fiecare decantor printr-un pilon central. Amestecul apa/namol iese gravitational prin canalul deversor si ajunge la reactorul biologic prin caminul de by-pass.

Namolul sedimentat este acumulat in basa centrala prin uniunea dintre liniile care unesc decantoarele prin basa centrala si statia de pompare a namolului primar.

Spuma care este posibil sa se formeze la suprafata bazinelor este indepartata cu ajutorul paletelor de separare ale racloarelor si impinsa in buzunarele de colectare situate in partea interioara a peretilor inecati de unde curge catre colectoarele separate de spuma.

Camera de by-pass decantoare primare

Realizarea dirijarii apelor prin actionarea cu stavilare manuale, de la iesirea de la decantoarele primare pana la caminul de distributie al bazinului de aerare sau de la caminul de distributie al decantoarelor primare la caminul de distributie al bazinului de aerare.

Camera de distributie a bazinului de aerare

In caminul de distributie se face distribuirea si amestecarea apei uzate si a namolului recirculat . Prevenirea impotriva cresterii bacteriilor filamentoase in conditii de incarcare mare (F/M).

Bazine anaerobe (indepartarea fosforului biologic)

Sunt prevazute doua bazine din beton rectangular echipate cu doua mixere submersibile in care se face eliminarea biologica a fosforului in conditii anaerobe.

Bazine anoxice (denitrificare)

Sunt prevazute doua rezervoare din beton rectangular echipate cu mixere submersibile in care se face pre-denitrificarea in conditii anoxice si recircularea interna a namolului prin intermediul pompelor de recirculare din bazinele de aerare.

Bazine de aerare

S-au prevazut patru bazine din beton in sistem, cu curent continuu (tipul santului de oxidare) echipate cu mixere cu motor submersibile si cu difuzoare de aerare. Pentru admisia oxigenului, zonele aerate sunt echipate cu sistem de aerare cu bule fine, constand din difuzoare cu membrana si un sistem de distributie si de furnizare a aerului conectat la statia de suflante. Fiecare din cele doua conducte de distributie a aerului (una pentru fiecare bazin) este conectata la capatul principal de aer a statiei de suflante . Preluarea de oxigen pentru fiecare bazin de aerare va fi controlata automat in functie de continutul de oxigen dizolvat, masurat in mod continuu de senzorii de oxigen. Pentru a realiza valoarea necesara de azot la evacuarea din statie, namolul activat se recircula in bazinele de aerare in cele anoxice. Evacuarea de apa uzata/namol din bazinele de aerare se face prin deversare intr-un bazin de evacuare si de aici gravitational catre camera de distributie la decantoarele secundare. Admisia de aer se face de la distribuitorul central de aer prin trei conducte principale la bazinele de aerare si de acolo prin conductele de distributie cu vane operate manual la grilele de aerare echipate cu difuzoare de aer cu membrana.

Admisia apei uzate / namol de la bazinele de aerare se face prin doua deversoare gravitationale sub nivelul apei. Evacuarea apei uzate/ namol din camera de distributie se realizeaza prin intermediul a doua tevi (cate una pentru fiecare linie) care ajunge pana la decantorul secundar.

Decantor secundar

Au fost prevazute doua decantoare secundare. Fiecare din decantoarele secundare poate lucra separat cu ajutorul stavilelor plasate in caminul de distributie si pompare namol secundar si in exces. In cazul scoaterii din exploatare a unui decantor celalalt poate prelua sarcina hidraulica prevazuta la intrare. Decantoarele secundare sunt constructii rotunde cu separarea gravitationala a namolului si mecanica spumei. Amestecul de namol si spuma intra in fiecare decantor printr-un pilon central.Spuma este indepartata cu ajutorul paletelor de separare ale racloarelor si impinsa in buzunarele de colectare situate in partea interioara a peretilor inecati, de unde curge catre colectoarele de spuma.

Camin debitmetru iesire

Acest echipament transmite in SCADA debitul de iesire, precum si totalitatea debitului ce a iesit din statie intr-o zi sau de cand a inceput statia sa functioneze.

Statie de pompare iesire

Aceste pompe sunt operate in sistemul SCADA de un senzor de nivel care in functie de nivelul apei din camin porneste una sau doua pompe. Modul de functionare al acestor pompe este (2A+1R). Grupul de pompe este echipat cu un flotor de nivel de urgenta de minim care va opri functionarea celor trei pompe. Aceste pompe pot fi actionate la nivel local dar in acest caz pompele pot porni cu o frecventa presetata.

<u>Linia Namolului</u>

Statii de pompare namol primar si pompare supernatant

Realizeaza pomparea namolului primar pana la ingrosatorul primar si in exces, precum si pomparea de supernatant spre camera de distributie inainte de pretratamentul compact. Namolul primar din decantoarele primare sunt colectate in statia de pompare de namol primar si este pompat la ingrosatorul mecanic de namol primar, namol secundar si in exces. In sistemul SCADA acest grup

de pompe de namol primar (1A + 1R) este programat in asa fel incat sa lucreze intr-un mod temporizat si astfel incat acestea sa nu coincida cu functionarea pompelor de namol secundar din ingrosator. Acest grup de pompe este echipat cu un flotor de nivel minim care in cazul in care este atins, pompele nu vor porni.

Statie de pompare namol secundar in exces si pompare supernatant

Statia pompeaza namolurile secundare pana la caminul de distributie a bazinului de aerare, namolul in exces pana la ingrosatorul primar si in exces si supernatant la camera de distributie inainte de pretratamentul compact.

Namolul secundar din decantoarele secundare este colectat in statia de pompare de namol secundar si este pompat la ingrosatorul mecanic de namol primar si de namol secundar si in exces. In sistemul SCADA acest grup de pompe de namol secundar (1A + 1R) este programat in asa fel incat sa lucreze intr-un mod temporizat si astfel incat acesta sa nu coincida cu functionarea pompelor de namol primar din ingrosator.

Ingrosator gravitational de namol primar si in exces

Se realizeaza ingrosarea gravitationala a amestecului de namol primar si namol in exces secundar. In acest rezervor de stocare este realizata omogenizarea (amestecul) de namol primar si in exces, precum si ingrosarea sa inainte de introducerea spre digestie. Sistemul SCADA afiseaza starea utilajului (pornit/oprit/avarie) si de asemenea este echipat cu un tablou local de unde poate fi operat echipamentul.

Digestia namolului

In aceasta etapa a procesului este realizata digestia namolurilor ; pentru digestia namolurilor este necesara incalzirea acestora si pentru aceasta se utilizeaza gaze care apar in aceasta etapa impreuna cu motorina. Amestecul de namol ingrosat rezultat din amestecul de namol primar si namol in exces este directionat catre digestor cu doua pompe cu surub (1A+1R), aceste pompe sunt echipate cu convertizoare de frecventa; printr-un joc de vane dispuse pe conducte se poate manipula transportul namolului:

- Spre schimbatorul de caldura si apoi se introduce namolul incalzit in digestor
- Spre digestor fara incalzirea namolurilor

Amestecul de namol din digestor, pentru a fi adus la digestie, trebuie sa aiba o temperatura de aproximativ 37ºC. Pentru a mentine temperatura respectiva s-au plasat un grup de pompe cu surub (2A+1R) dotate cu convertizor de freacventa ce trimite namolul recirculat in schimbatorul de caldura unde acesta este incalzit.

Gazul generat in procesul de digestie a namolului este stocat intr-un gazometru care este situat in apropierea digestorului, acest gaz stocat va fi folosit pentru functionarea cazanului pentru incalzirea namolului in procesul de digestie, precum si pentru incalzirea cladirii administrative.

Rezervorul de gaz este dotat cu senzor de nivel ce indica volumul de gaz stocat astfel incat odata ce ajunge la maximul de stocare a gazelor generate, acestea sunt arse in torta. Rezervorul de gaz este echipat cu o membrana exterioara si in spatiul dintre membranele interioare si exterioare se adauga aer intr-un mod care sa permita evitarea condensului. Pentru a introduce aer continuu rezervorul de gaz este dotat cu un compresor de aer care introduce continuu aer. Sistemul SCADA afiseaza starea echipamentului (pornit/oprit). Acest utilaj este dotat cu tablou local prin care poate fi comandat sa se inchida sau sa se deschida.

Pentru sistemul de incalzire a namolurilor si a cladirii administrative exista un cazan si un arzator, arzatorul poate fi alimentat cu motorina sau gaze (stocate in rezervorul de gaz) sau benzina din rezervorul de benzina. Sistemul SCADA afiseaza starea echipamentului (pornit/oprit/avarie).

Pentru fluxul/recirculatie de apa atat fierbinte cat si rece pentru incalzirea namolurilor si a cladirii exista doua grupuri de pompe, un grup de pompe de recirculare apa calda (1A+1R) si un

grup de pompe de recirculare apa rece (1A+1R). Aceste echipamente pornesc in sistemul SCADA automat impreuna cu setul de echipamente necesare pentru incalzire.
Digestorul este dotat cu agitator vertical pentru agitarea si amestecarea namolului pentru a evita formarea crustei la suprafata amestecului. Acest agitator functioneaza in mod continuu.

Ingrosator gravitational de namol

Realizeaza ingrosarea gravitationala a amestecului de namol digerat. In acest depozit de stocare se realizeaza omogenizarea (amestecul) namolului digerat precum si ingrosarea lui inainte de introducerea in dezhidratare.

Deshidratarea namolului

Se realizeaza deshidratarea namolului digerat cu ajutorul centrifugii. Pentru deshidratarea namolului este prevazuta o linie. Centrifuga este potrivita deshidratarii namolului digerat pana la un continut de substante solide cu o concentratie de 20%-25%. Namolul este transportat direct de la ingrosatoarele mecanice aflate in partea de sus a preselor cu banda. Pentru a ajunge la concentratia corespunzatoare, este necesara conditionarea suplimentara a namolului cu polielectrolit. Namolul intra in utilaj unde se amesteca cu polielectrolit si dupa centrifugare, namolul iese printr-o extremitate de unde este preluat de snecul de amestecare namol cu var si este transportat pana la exteriorul cladirii unde este depozitat intr-un container. Apa ce rezulta de la namol este directionata gravitational pana la statia de pompare drenaj si de aici este pompata spre camera de distributie inainte de pretratamentul compact.

Statie pentru apa tehnologica

Furnizeaza apa tehnologica pentru spalarea conductelor, pentru curatarea gratarelor si a centrifugii si pentru irigarea zonelor verzi.
Pentru a acoperi cererea de apa tehnologica in mai multe puncte ale statiei a fost prevazuta ca unitate o statie de pompare. Apa tehnologica este utilizata numai pentru curatarea/spalarea instalatiilor. Urmatorii consumatori sunt conectati la statie:

- Gratare dese
- Compactor retineri
- Separator nisip
- Centrifuga
- Curatare hale
- Irigare

Evaluarea condiţiei fizice a echipamentului electro-mecanic şi structurile civile în statia de epurare din Aglomerarea Insuratei

N°	Componente	Anul instalării	Evaluarea condiţiei fizice a echipamentului E&M	Evaluarea condiţiei fizice a structurilor civile	Condiţii pentru renovare
1	Gratare rare	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
2	Separator de grasimi	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
3	2 instalatii de pretratare mecanica	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
4	Camera de amestec si distributie	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
5	2 decantoare primare orizontale	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
6	Camera de colectare apa decantata	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul

7	Bazin defosforizare biologica	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
8	2 bazine aerare	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
9	Decantoare secundare	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
10	Unitate stocare si dozare coagulant	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
11	Bazin de stocare, pompare apa epurata ptr. spalare	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
12	Statie pompare namol primar	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
13	Bazin stocare namol primar si in exces	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
14	Digester si bazin de biogaz	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
15	Bazin stocare namol fermentat	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
16	Bazin de grasimi si spuma	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
17	Statie deshidratare namol	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
18	Instalatie de tratare namol	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul
19	Hala depozitare namol	2013	Stare buna	Stare buna	Nu este cazul

În tabelul următor se prezintă sintetic valorile medii ale concentrațiilor substanțelor poluante în influentul și efluentul stației de epurare așa cum au fost ele utilizate în faza de proiectare cât și media valorilor efectiv măsurate. De asemenea se prezintă eficiențele de epurare pentru parametrii calitativi pentru care a fost proiectat procesul actual, respectiv reducerea substanțelor organice și a solidelor în suspensie.

Evaluarea capacitatii statiei de epurare -fluxuri si incarcari situatia existenta

In prezent in SEAU Insuratei deverseaza apele uzate aglomerarile Insuratei ,Tufesti si Viziru.
La nivelul anului 2016 situatia este :

- Insuratei LE din aria de proiect = 5935 , LE racordati= 18,76 % (1113 LE)
- Tufesti LE din aria de proiect =5932 , LE racordati = 15% (890 LE) aglomerarea nu face obiectul proiectului ,nivelul de acoperire cu sistem de canalizare este de 86 %
- Viziru LE din aria de proiect =3730, LE racordati 16% (597 LE) aglomerarea nu face obiectul proiectului , nivelul de acoperire cu sistem de canalizare este de 81 %

SEAU INSURATEI - Date de dimensionare a stației existente conform proiect

Qzi.med	2.921	m3/zi	q=	130	L/LE*zi
Qzi.max	3.505	m3/zi	q=	156	L/LE*zi
Qor.max	292	m3/h	q=	312	L/LE*zi
Qor.med	146	m3/h	q=	156	L/LE*zi
Qor.min	51	m3/h	q=	54	L/LE*zi

Populatie de dimensionare	22.466	LE

Date de dimensionare a stației existente conform proiect					
Poluantul	Producție specifică poluanți de proiectare [g/LE*zi]	Încărcare zilnică de proiectare [kg/zi]	Concentrație influent de proiectare [mg/L]	Randament reținere în DP [%]	Încărcări după DP [kg/zi]
CBO5	60	1.348	385	26%	997
CCO	120	2.696	769	26%	1.995
SS	70	1.573	449	52%	755
NT	11	247	71	9%	225
PT	1,8	40	12	11%	36

Situatia existenta in present cand in statia de epurare sunt tratate ape uzate din aglomerarile Insuratei ,Tufesti zi Viziru

SEAU INSURATEI- Valori masurate 2016

Qzi.med 2016	388	m3/zi		13,3%
Populație echivalentă încărcării actuale	5.072	LE		22,6%

Valori măsurate efectiv în operare				
Poluantul	Concentrație medie influent măsurată [mg/L]	Încărcare zilnică calculată [kg/zi]	Producție specifică poluanți rezultată [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	784	304	60	22,6%
CCO	1.389	539	106	20,0%
SS	1.148	446	88	28,3%
NT	69	27	5	10,8%
PT	8.88	3	1	8,5%

În acest moment capacitatea disponibilă a SEAU Însurăței este ocupată în proporție de 13,3% din punct de vedere al debitelor și de maxim 28,3 % din punct de vedere al încărcărilor . In statia de epurare sunt tratate ape uzate din Insuratei,Tufesti si Viziru.

Dupa proiect si implementarealucrrilor prevazute prin proiect capacitatea statiei de epurare va fi

Qzi.med.viitor.calculat	1631.73	m3/zi		46.6%
Populație echivalentă încărcării viitoare	12,550	LE		55.9%

Valori prognozate în viitor pe baza încărcărilor actuale				
Poluantul	Concentrație medie influent prognozată [mg/L]	Încărcare zilnică prognozată [kg/zi]	Producție specifică poluanți actuală și viitoare [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	461	753	60	55.9%
CCO	818	1334	106	49.5%
SS	676	1103	88	70.1%
NT	41	66	5	26.8%
PT	5	9	1	21.1%

2. După implementarea proiectului capacitatea disponibilă a SEAU Însurăței va fi ocupată în proporție de 46,6% dpdv al debitelor și de maxim 70,1 dpdv al încărcărilor.
Capacitatea maxima a statiei de epurare pe valori prognozate in prezent este :

Qzi.med.viitor.calculat	2314.33	m3/zi		66.0%
Populație echivalentă încărcării viitoare	17,800	LE		79.2%

Valori prognozate în viitor pe baza încărcărilor actuale				
Poluantul	Concentrație medie influent prognozată [mg/L]	Încărcare zilnică prognozată [kg/zi]	Producție specifică poluanți actuală și viitoare [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	655	1068	60	79.2%
CCO	1160	1892	106	70.2%
SS	958	1564	88	99.4%
NT	58	94	5	38.0%
PT	7	12	1	29.9%

In situatia in care pe viitor se vor extinde retelele de canalizare si va creste gradul de bransare in aglomerarile care deverseaza apele uzate in SEAU Insuratei (Insuratei ,Tufesti,Viziru ,Ulmu ,Zavoaia) Beneficiarul va extinde statia de epurare cu inca o linie de tratare prin fonduri proprii

Functionarea statiei de epurare dupa finalizarea proiectului este prezentata in Capitolul 9 Prezentarea proioiectului subcapitolul 9.2.4.5 Statia de epurare Insuratei

4.3.4.1.1.4. Volumul de apa uzata colectat

Apa Uzata Aglomerarea INSURATEI						
Casnic		**Populatie totala**	**Procent conectare**	**Populatie conectata**	**Consum**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/zi/om**
		5.605	18.75	1.051	15.662	40,83
Non casnic	**Agenti economici**	**Total agenti economici**	**Procent conectare**	**Ag. Ec. conectati**	**Consum agenti economici**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/racord,zi**
		57	57,89	33	5.515	457,87
	Institutii	**Total institutii**	**Procent conectare**	**Institutii conectate**	**Consum institutii**	**Q specific**
		nr	**%**	**nr**	**mc/an**	**l/racord,zi**
		33	54,55	18	3.236	492,54
Apa uzata Colectata (mc/an)		**40.763**				

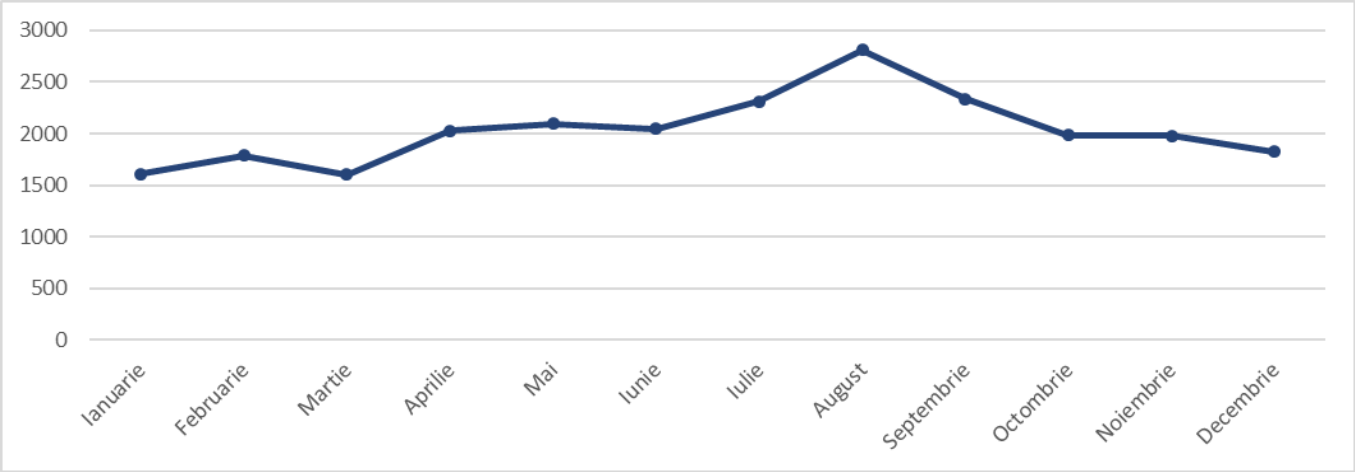


Figura 4.33. – Variatia volumului de apa uzata colectat Insuratei anul 2016

4.3.4.1.1.5. Operare şi întreţinere

- Monitorizarea parametrilor apei uzate si epurate se face in urmatoarele puncte din statia de epurare:
  - statie de pompare intrare :masurare continua a temperaturii si PH-ului
  - in camera de intrare a gratarelor rare este pozitionat un aparat automat de prelevat probe pentru analiza unei mostre la 24 de ore
  - camin debitmetru intrare – masurare debit instantaneu
  - camin debitmetru de iesire - masurare debit iesire instantaneu

Costuri de operare şi intreţinere pentru apa uzată

Item Cost	**Sumă** [€/an]	**% din Total**
Costuri energetice	106,877,71	61,36
Costuri chimice	1.471,60	0,84
Costuri personal	46.252,78	26,55

Costuri materiale	1.191,84	0,68
Alte costuri	18.385,16	10,56
TOTAL		**100%**

Tabel 4.39 Eficienţa sistemului de canalizare in oras Insuratei

Item* (număr)	**Indicator**	**Unitate**
1	Număr de blocaje ale sistemului de canalizare per an	Nu este cazul intrucat sistemul de canalizare a fost executat prin POS MEDIU 2007-2013
2	Număr de blocaje ale sistemului de canalizare per km (3.9.1 / 3.6.1)	
3	Număr de zile cu inundaţii cauzate de sistemul de canalizare	
4	Număr de zile cu inundaţii cauzate de sistemul de canalizare per km per year (3.9.3 / 3.6.1)	
5	Consum electric mediu per an	255.536 kWh/an
6	Consum electric mediu per volume al apei uzate tratată	1,73 kWh/m^3

Aglomerarea Tufesti si Viziru deverseaza apele uzate in SEAU Insuratei

4.3.4.2. Aglomerarea Ulmu

UAT Ulmu se afla in sud-vestul judetului Braila si este traversata de drumul judetean DJ203 si este formata din localitatile Ulmu si Jugureanu.
Localitatea Ulmu nu dispune de un sistem de canalizare menajera. Prin prezentul proiect se va realiza infiintare retea de canalizare menajera. Aglomerarea Ulmu are 2671 LE.

4.3.4.3. Aglomerarea Zavoaia

Aglomerarea Zavoaia se află în partea sud-vestică a judeţului si este traversată de şoseaua judeţeană DJ203;
Aglomerarea Zavoaia nu dispune de un sistem de canalizare menajera. Prin prezentul proiect se va realiza infiintare retea de canalizare menajera. Aglomerarea Zavoaia are 2218 LE

4.3.4.4. Aglomerarea Baraganu

Aglomerarea Baraganu se afla in extremitatea sudica a judetului Braila, la limita cu judetul Ialomita; si este traversata de drumul national DN21 si 21A, cat si de drumul judetean 211B.
Aglomerarea Baraganu nu dispune de un sistem de canalizare menajera. Prin prezentul proiect se va realiza infiintare retea de canalizare menajera. Aglomerarea Baraganu are 3098 LE

4.3.5 Clusterul Gropeni

Clusterul Gropeni cuprinde:
- Aglomerarea Gropeni
- Aglomerarea Tichilesti

4.3.5.1. Aglomerarea Gropeni

Aglomerarea Gropeni având o populație de 3101 LE este situată în partea de sud-est a județului Brăila, la o distanță de 21 km de municipiul Brăila.
Accesul în zonă se realizează pe drumul județean DJ212. Suprafață totală a aglomerarii Gropeni este de 10.077 ha.

4.3.5.1.1. Descrierea infrastructurii curente

Aglomerarea Gropeni beneficiaza de un sistem de canalizare care consta in rețea de canalizare in lungime de cca 3260 m preluat de o statie de pompare ape uzate care refuleaza in Statia de Epurare existenta.
Statia de Epurare este tip modular si are o capacitate de Qzi med = 600 mc/zi si Qzi max = 720mc/zi.
In momentul de fata reteaua de canalizare, statia de pompare apa uzata si Statia de Epurare sunt in conservare, urmand a se da in folosinta in cel mai scurt timp. Apele uzate menajere care ajung in reteaua de canalizare menajera sunt vidanjate si epurate in SEAU Insuratei.

4.3.5.1.2. Principalele deficienţe ale sistemului de apă uzată

Nr. crt.	Obiect	Deficienţe principale
1	Retea canalizare	• Reteaua de canalizare este insuficienta, zone insemnate din aglomerare nu sunt deservite de sistemul de canalizare. • Apa uzata in prezent este preluata cu vidanja si epurata la SEAU Insuratei • Evacuare ape uzate din statia de epurare intr-un canal de desecare al carui debit nu asigura dilutia necesara. Evacuarea ape uzate din statia de epurare Gropeni se face intr-un canal de desecare al carui debit nu asigura dilutia necesara, nerespectand astfel prevederile HG 188/2002 si a HG 352/2005.

4.3.5.2. Aglomerarea Tichilesti

Aglomerarea Tichilesti având o populație de 3371 LE se află în estul județului, pe malul stâng al Dunării, la sud de reședința de județ Brăila. Este traversat de șoseaua națională DN21, care leagă Brăila de Slobozia și de șoseaua județeană DJ212, care se ramifică din acest drum la Chiscani și care îl leagă spre sud de Gropeni, Stăncuța, Berteștii de Jos și Mihail Kogălniceanu (ultima în județul Ialomița, unde drumul se termină în DN2A).
Suprafata UAT Tichilesti insumeaza 63,48 km² .

Aglomerarea Tichilesti nu detine retea de canalizare.

4.4 . SCADA

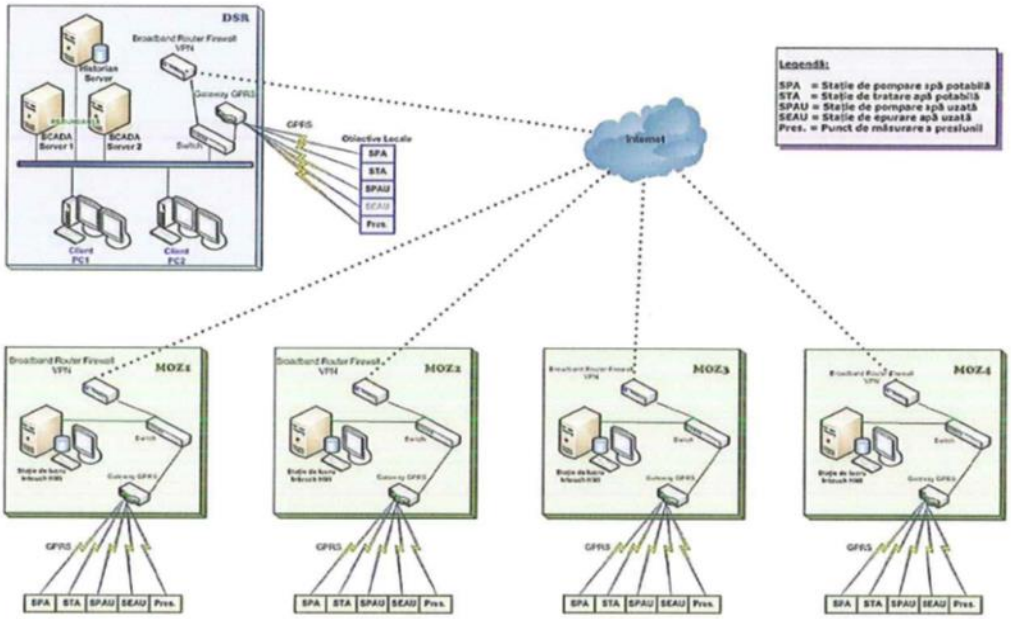
Descrierea sistemului SCADA existent

I. Sistemul SCADA regional existent in cadrul CUP este un instrument esential in managementul serviciilor de alimentare cu apa, canalizare si epurare a apelor uzate in zona.
II. Sistemul SCADA Regional cuprinde un Dispecerat SCADA Regional (DSR) si patru Mini-centre Operationale Zonale (MOZ) (Gropeni, lanca, Insuratei, Faurei). Aceste cinci centre de comanda, sunt realizate integrat in acelasi sistem SCADA, sunt capabile sa comunice on-line cu toate Instalatiile tehnologlce automatizate din intreg procesul secvential ordonat al circuitul apei in aglomerarile urbane: productie -> tratare -> distributie -> colectare -> epurare -> evacuare.
III. In functionare normala cele 4 MOZ sunt clienti software al serverelor de la dispecerul central cu drepturi de vizualizare si/sau control pentru obiectivele aferente zonei deservite de fiecare din acestea. Fiecare MOZ poate comunica si direct cu obiectivele din zona aferenta, fara utilizarea infrastructurii sau a conexiunii cu dispecerul central.

IV. Fiecare obiectiv din teritoriu comunica cu cele 5 dispecere prin protocoale tip Modbus TCP,Modbus RTU over TCP,Siemens S7-300,Allen-Bradley Logix Driver,Siemens S7-1200 prin comunicatie GPRS/3G sau printr-o comunicatie broadband, amandoua mijloace de comunicatie fiind asigurate de VODAFONE.

V. Sistemul SCADA existent are la baza aplicatia Ignition de la Inductive Automation si are are urmatoarea arhitectura hardware:
   - Doua servere proces redundante aflate in dispecerat central - SRVR1 si SRVR2
   - Un server historian aflat in dispecerat central - HSVR
   - Doua statii de lucru aflate in dispecerat central dotate cu cate 2 monitoare - SL
   - Patru statii de lucru aflate fiecare in cate un minicentru operational zonal dotate cu cate 2 monitoare - MOZ1,MOZ2,MOZ3,MOZ4
   - Unitati de stocare date externe
   - Routere si switch-uri capabile retele VPN
   - UPS protectie alimentare unitati de calcul.

Arhitectura hardware actuala.



Arhitectura generala a sistemului are la baza un Dispecerat SCADA Regional (DSR) si 4 dispecerate zonale, Mini-centre Operationale Zonale (MOZ) in Gropeni, lanca, lnsuratei si Faurei. Achizitia datelor se face conform zonei de proiect deservite, astfel incat semnalele de la obiectivele aferente fiecarui MOZ si DSR se vor concentra in fiecare MOZ, respectiv DSR. Semnalele de la obiectivele monitorizate si controlate prin sistemul SCADA sunt transmise de la fiecare obiectiv in parte (SPAU, SEAU, SPA, STA, punct de micsorare presiune) pe canal GSM/GPRS/3G catre centrul SCADA aferent, utilizand router-ele GSM/GPRS/3G existente. ln cadrul MOZ-urilor si al DSR-ului, semnalele primite pe canal GSM/GPRS vor fi preluate de catre un gateway GPRS existent (router GSM/GPRS), fiind transmise apoi mai departe prln reteaua interna dintre aplicatia SCADA.

Mai departe, semnalele concentrate in fiecare dintre MOZ-uri se transmit si catre DSR, astfel incat in DSR se vor monitoriza si stoca toate semnalele provenite de la toate obiectivele urmarite , atat cele aferente DSR cat si cele aferente MOZ-urilor. Transmisia de date dintre centrele zonale SCADA (MOZ) si dispeceratul central (DSR) se va face folosind un canal securizat (VPN) peste

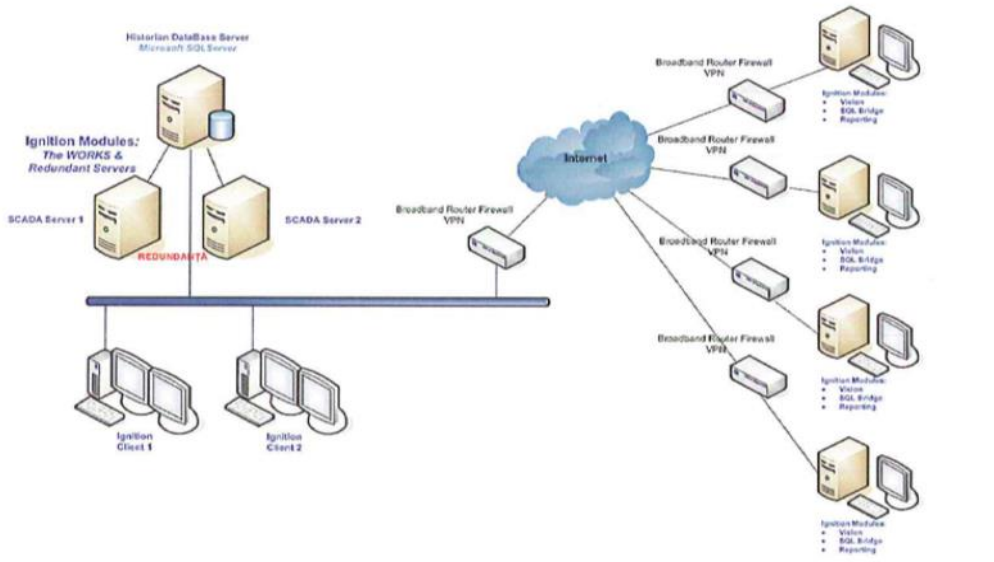
internet, intre router-ul din flecare MOZ si router-ul central din DSR. Comunicatia dintre MOZ-uri si DSR se face la nivel de aplicatie SCADA.

Toate datele sunt vizualizate in ferestre SCADA concepute special pentru flecare locatie.

VI. Lista echipamente hardware pe sistem SCADA existent:

Nr.Crt	Simbol/Locatie	Denumire Produs	Cant
1	Unitate Centrala Server1-2 Dispecerat	Dell PowerEdge R720 , Intel® Xeon® processor E5-2600 , 16GB DDR3 , 500GB HDD	2
2	Unitate Centrala Server Historian	Dell PowerEdge T320 , Intel® Xeon® processor E5-2400 , 16GB DDR3 , 500GB HDD	1
3	Statii Lucru Dispecerat si MOZ1-4	Dell Optiplex 9020MT	6
4	Monitoare Statii Lucru	Dell UltraSharp U2413 24"	12
5	Unitati Stocare	NAS QNAP TS-221 - 4TB	5
6	Ruter Dispecerat	Cisco/Linksys RV042G	1
7	Switch Dispecerat	Cisco SG300-28	1
8	Router MOZ1-4	Cisco RV180 VPN	4
9	Switxh MOZ1-4	Cisco SFlOOD-08-EU	4
10	UPS Dispecerat	APC Smart-UPS 2200VA	1
11	UPS MOZ1-4	APC Back-UPS 500VA	4

VII. Arhitectura software actuala.



Utilizatorul interactioneaza cu sistemul SCADA prin intermediul ecrane sinoptice din cadrul aplicatiel SCADA. Interfata utilizator contine mai multe tipuri de ecrane care permit monitorizarea, si controlul tuturor obiectelor SCADA.
Afisajele sinoptice generale sunt acele afisaje/ecrane prin care se vor putea accesa ecranele sinoptice de detaliu. Afisajele generale nu afiseaza nici o informatie detaliata , totusi furnizeaza pentru o zona cele mai importante informatii asupra stari acesteia. Simbolurile folosite pentru reprezentarea entitatilor sunt diferite in functie de tipurile acestora, ele fiind alese in scopul unei identificari unice.
Afisajele sinoptice de detaliu sunt create in scopul afisarii in detaliu a schemelor tehnologice a entitatilor complexe (statii de epurare, statii de tratare a apei, etc.). In aceste ecrane sunt afisati toti parametrii apartinand respectivei entitati , atat cel tehnologic, dar si cel electric, si anume: marimi masurate, marimi calculate, starile sistemului si ale componentelor, alarme etc. De asemenea este asigurata interactiunea dintre utilizator si ecranul de control, pentru executarea tuturor interactiunilor asociate.
Fiecare entitate monitorizata prin sistemele SCADA DSR, MOZ1, MOZ2, MOZ3 si MOZ4 are propriul afisaj sinoptic (ex: statie de epurare, statie de pompare, etc.) cu schema tehnologica si cu simbolizarea interactiva a echipamentelor si instrumentatiei de proces aferente obiectivului respectiv.
Afisajele sinoptice instantanee sunt vizualizate in pagini in zona dedicata afisajelor sinoptice de detaliu. Ele sunt asociate cu elementele statiei, si pot fi vizualizate prin click pe elementele simbol ale oblectivului.
Pe baza datelor stocate in istoric se genereaza rapoartele necesare operarii obiectelor pentru diferitele specialitati din cadrul companiei: tehnologi, mecanici, hidraulisti, electricieni, ce acopera diferite necesitati. Rapoartele generate pot face referire si la costuri operationale, costuri de exploatare si de intretinere, aceste domenii reprezentand preocuparea managementului societatii.
Rapoartele utilizeaza sabloane predefinita sau rapoarte ce pot fi configurabile de catre utilizator.
Alarmele curente apar pe pagina principala, respective va exista un ecran dedicat vizualizarii tuturor alarmelor petrecute in sistem indiferent de starea acestuia (activ , inactiv, confirmat, etc.). Practic sistemul permite vizualizarea istoricului alarmelor pe intervale de timp setate de utilizator.

Comunicatii

Sistemul SCADA utilizeaza doua tipuri de canale de comunicatie , gestionate de cate un router (broadband sau GSM) in fiecare dispecerat.
1. Comunicatiile dintre DSR si fiecare MOZ
Acest canal de comunicatie utilizeaza o conexiune broadband (de banda larga) la Internet printr-un router broadband. Pentru asigurarea securitatii si a confidentialitatii se utilizeaza o comunicatie intr-un APN privat, fara iesire directa la internet.
Intreruperea acestel conexiuni nu va afecta functionarea individuala a nici unui dispecerat; la reluarea conexiunii toate datele istorice care nu au avut posibilitatea sa fie transferate catre DSR in timpul intreruperii conexiunii, se transmit catre DSR cu ajutorul functionalitatii Store & Forward.
2. Comunicatiile dintre DSR/MOZ-uri si obiectivele locale.
Acest canal de comunicatie utilizeaza o conexiune de tip date mobile GSM/GPRS/3G. Canalul de comunicatie este furnizat de catre si este securizat de catre furnizorul de comunicatii prin utllizarea unui APN privat.
3. Protocoale de comunicatii.
In arhitectura sistemului, Dispeceratul SCADA Regional comunica cu cele 4 MOZ-uri folosindu-se protocolul OPC-UA incluzand Modbus TCP,Modbus RTU over TCP,Siemens S7-300,Allen-Bradley Logix Driver,Siemens S7-1200
Tehnologia OPC-UA se bazeaza pa arhitectura Client/Server si este o solutie care ofera o comunicare prin standarde industriale ce permit utilizatorllor sa faciliteze crearea arhitecturii si implementarea proiectelor lor.

VIII. Lista licente software pe sistem SCADA existent :

Nr.Crt	Articol/Locatie	Denumire Produs	Cant
1	Licenta Ignition Server1 Dispecerat	Inductive Automation Ignition Platform V7.7 9H3-CGJ Includes the Vision, Reporting, SQL Bridge, Tag Historian, Alarm Notification and Symbol Factory Modules with Foundation Drivers (AB, Siemens and Modbus).	1
2	Licenta Ignition Server2 Dispecerat	Inductive Automation Ignition Platform V7.7 QDT-F47 Includes the Vision, Reporting, SQL Bridge, Tag Historian, Alarm Notification and Symbol Factory Modules with Foundation Drivers (AB, Siemens and Modbus).	1
3	Licenta Ignition MOZ1 Faurei	Inductive Automation Ignition Platform V7.7 LI1-AD2 Vision 1 Client, Symbol Factory, SQL Bridge, Tag Historian Reporting Module,Foundation Drivers (Modbus and Siemens).	1
4	Licenta Ignition MOZ2 Ianca	Inductive Automation Ignition Platform V7.7 9GX-9RE Vision 1 Client, Symbol Factory, SQL Bridge, Tag Historian Reporting Module,Foundation Drivers (Modbus and Siemens).	1
5	Licenta Ignition MOZ3 Insuratei	Inductive Automation Ignition Platform V7.7 XW4-CRN Vision 1 Client, Symbol Factory, SQL Bridge, Tag Historian Reporting Module,Foundation Drivers (Modbus and Siemens).	1
6	Licenta Ignition MOZ4 Gropeni	Inductive Automation Ignition Platform V7.7 1U6-7FM Vision 1 Client, Symbol Factory, SQL Bridge, Tag Historian Reporting Module,Foundation Drivers (Modbus and Siemens).	1
7	Baza date	MSSQL Server Express	2
9	Licente Sistem de operare Server1-3	Windows Server 2008 R2, Standard Edition, 5CALs, English 64 Bit	3
11	Licente Antivirus	NOD32 1 year upgrade	9
13	Licente Sistem Operare Statii lucru	Windows 7, Professional Edition, English 64 Bit	6

IX. In prezent sunt 68 noduri existente si integrate in SCADA avand urmatoarea distributie pe tip de locatie si protocol de comunicatie :

Nr.crt	Tip Locatie	Denumire Protocol	Cant
1	Statii pompare apa uzata, potabila, statii tratare apa potabila	Modbus TCP	47
2	Statie ridicare presiune	Modbus RTU over TCP	10
3	Centre control motoare, statii tratare apa potabila	Siemens S7-300	8
4	Statii epurare ape uzate	Allen-Bradley Logix Driver	2
5	Statie pompare apa	Siemens S7-1200	1

Cele 68 de noduri sunt compuse din echipamente diferite, fiecare avand registrii specifici de transmis in SCADA, avand in comun comunicatia unidirectionala, de la punctele de lucru catre SCADA, si nu se pot da comenzi in acest moment din SCADA catre punctele de lucru.
Lista detaliata de parametri si monitorizari este dupa cum urmeaza.

Nr.crt	Nume	Protocol	Descriere
1	SPAU RADU NEGRU	Modbus TCP	Semnale pompe, dulap electric
2	apan	Modbus TCP	Valoare presiune
3	sentron_centr	Modbus TCP	Valoare presiune
4	sentron_ingr	Modbus TCP	Valoare presiune

5	spbs	Siemens S7-1200	Valoare presiune
6	var	Modbus TCP	Valoare presiune
7	GA Braila	Modbus TCP	Semnale pompe, debitmetre, presostate, rezervor
8	Hidrofoare	Modbus TCP	Semnale pompe, dulap electric
9	MCC1	Siemens S7-300	Semnale functionare echipamente electrice
10	MCC2	Siemens S7-300	Semnale functionare echipamente electrice
11	MCC3	Siemens S7-300	Semnale functionare echipamente electrice
12	MCC4	Siemens S7-300	Semnale functionare echipamente electrice
13	MCC5	Siemens S7-300	Semnale functionare echipamente electrice
14	Presiune CT Ardealului	Modbus RTU over TCP	Valoare presiune
15	Presiune CT EXPRES	Modbus RTU over TCP	Valoare presiune
16	Presiune CT GIFET	Modbus RTU over TCP	Valoare presiune
17	Presiune CT PLANTELOR	Modbus RTU over TCP	Valoare presiune
18	Presiune CT VERDUN	Modbus RTU over TCP	Valoare presiune
19	Presiune CT1 VIDIN	Modbus RTU over TCP	Valoare presiune
20	Presiune PT 11 IUNIE	Modbus RTU over TCP	Valoare presiune
21	Presiune PT 2 Buzaului	Modbus RTU over TCP	Valoare presiune
22	Presiune PT 6 Dorobanti	Modbus RTU over TCP	Valoare presiune
23	Presiune PT2 Viziru 3	Modbus RTU over TCP	Valoare presiune
24	SEAU Faurei	Allen-Bradley Logix Driver	Semnale tratare mecanica, pretratare compacta, decantoare secundare, statii de pompare, bazine stabilizare, centrifuga
25	SEAU Insuratei	Allen-Bradley Logix Driver	Semnale tratare mecanica 1, pretratatre compacta, tratare mecanica 2, tratare biologica 1, tratare biologica 2, linie namol 1, linie namol 2
26	SPAP Faurei	Modbus TCP	Semnale pompe, debitmetre, presostate, rezervor, dulap electric
27	SPAP Ianca	Modbus TCP	Semnale pompe, debitmetre, presostate, rezervor, dulap electric
28	SPAU Baldovinesti	Modbus TCP	Semnale pompe, dulap electric
29	SPAU Baldovinesti 2	Modbus TCP	Semnale pompe, dulap electric
30	SPAU Calarasi 4	Modbus TCP	Semnal dulap electric, pompe, gratar
31	SPAU Faurei 1	Modbus TCP	Semnal dulap electric, pompe, gratar
32	SPAU Faurei 2	Modbus TCP	Semnal dulap electric, pompe, gratar
33	SPAU Ianca 1	Modbus TCP	Semnale dulap electric, pompe, nivel basa
34	SPAU Ianca 2	Modbus TCP	Semnale dulap electric, pompe, nivel basa
35	SPAU Insuratei	Modbus TCP	Semnale pompe, dulap electric
36	SPAU Lacul Dulce	Modbus TCP	Semnale dulap electric, pompe, nivel basa
37	SPAU Lacul Sarat	Modbus TCP	Semnale dulap electric, pompe, nivel basa
38	SPAU Nord	Modbus TCP	Semnale dulap electric, pompe, nivel basa
39	SPAU Pasaj	Modbus TCP	Semnale dulap electric, pompe, nivel basa
40	SPAU Radu Negru	Modbus TCP	Semnale dulap electric, pompe, nivel basa
41	SPAU TUG	Modbus TCP	Semnale dulap electric, pompe, nivel basa
42	SPAU Tufesti Nord	Modbus TCP	Semnale dulap electric, pompe, nivel basa
43	SPAU Tufesti Sud	Modbus TCP	Semnale dulap electric, pompe, nivel basa

44	SPAU Viziru	Modbus TCP	Semnale dulap electric, pompe, nivel basa
45	STAP Apollo	Modbus TCP	
46	STAP Chiscani BAs	Modbus TCP	Semnale bazine
47	STAP Chiscani CA1	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
48	STAP Chiscani CA2	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
49	STAP Chiscani Captare	Modbus TCP	Semnale captare Dunare
50	STAP Chiscani DSH	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
51	STAP Chiscani F1	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
52	STAP Chiscani F2	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
53	STAP Chiscani F3	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
54	STAP Chiscani F4	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
55	STAP Chiscani F5	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
56	STAP Chiscani F6	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
57	STAP Chiscani F7	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
58	STAP Chiscani F8	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
59	STAP Chiscani SP1	Modbus TCP	Semnale statie pompare 1
60	STAP Chiscani SP2	Modbus TCP	Semnale statie pompare 1
61	STAP Chiscani SPRN	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
62	STAP Chiscani TEF	Modbus TCP	Semnale filtre
63	STAP Chiscani TES	Modbus TCP	Semnale functionare echipamente electrice
64	STAP Gropeni	Siemens S7-300	Semnale functionare echipamente electrice
65	STAP Insuratei	Modbus TCP	Semnale pompe, rezervor, dulap electric, valori debitmetre, presostate
66	STAP_Ianca sp4	Siemens S7-300	Semnale functionare echipamente electrice
67	sp0	Siemens S7-300	Semnale functionare echipamente electrice
68	STAP Insuratei debit	Modbus TCP	Valori debit

Deficienta majora a situatiei existente este faptul ca nu se pot da comenzi in teren, lucru necesar in multe din cazurile de reset erori, repornire pompe, deplasarea pana la punctele de lucru implcand costuri mari pentru actiuni simple

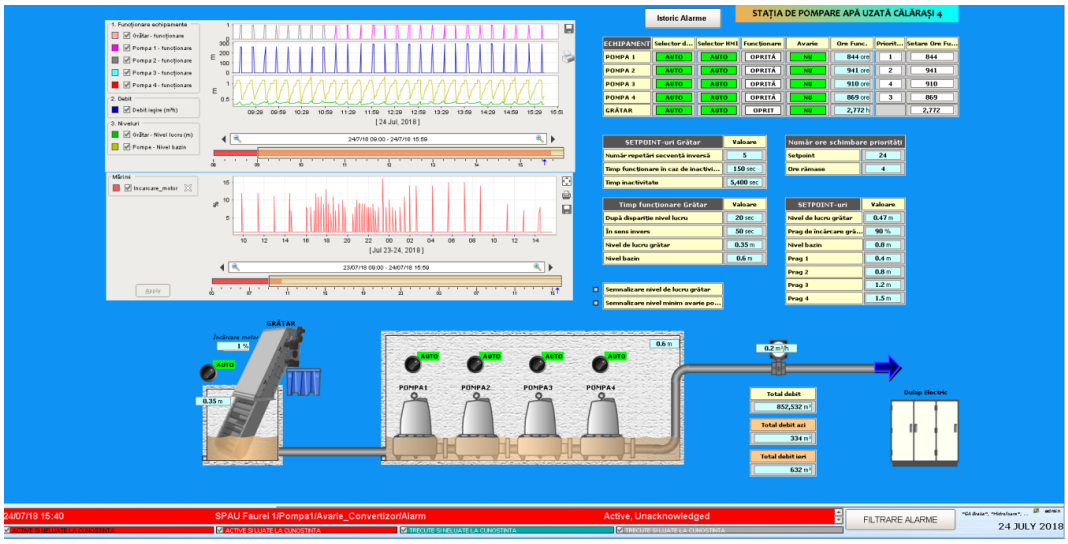
In cele ce urmeaza este prezentata descrierea functionala a sistemului SCADA
a.Descriere functionala – SCADA existenta

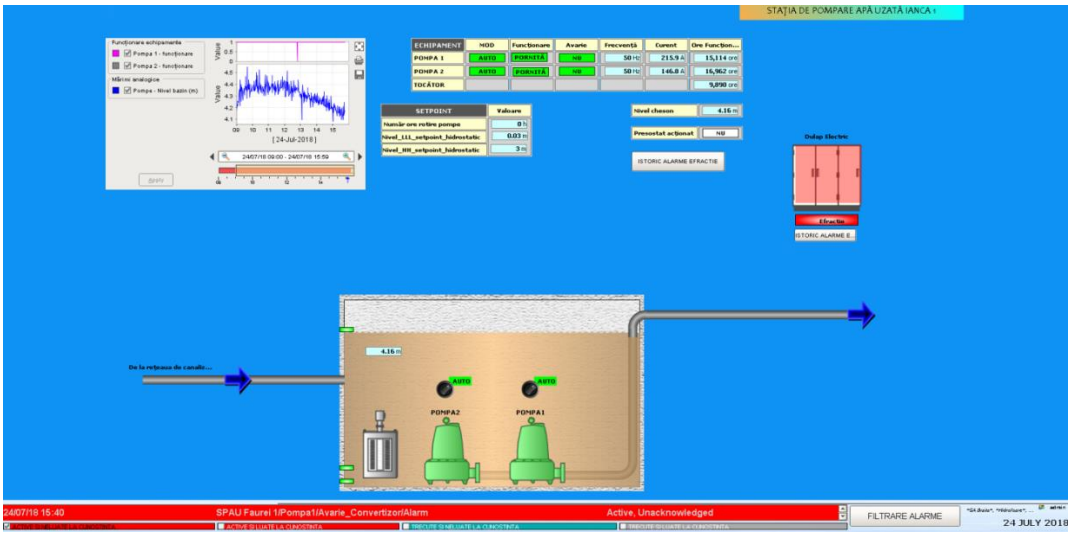
SCADA existenta are urmatoarele functii :

- Monitorizarea nodurilor/instalatiilor
- Dispecerizare
- Arhivare variabile
- Raportare
- Rapoarte productie – apa produsa/livrata
- Bilant energetic – energie consumata
- Rapoarte consumuri specifice – w/m3
- Mentenanta predictiva bazata pe orele de functionare
- Utilizare baze de date standard – exemplu SQL
- Arhitectura server/client
- Alarmare integrata
- Audit de evenimente
- Acces ierarhizat pe nivele : clienti in afara dipeceratelor,clienti in dispecerat, ingineri de sistem/dezvoltare
- Comunicatie criptata intre server-clienti
- Redundanta simpla cu pornire manuala a serverului stand-by

b.Nodurile existente se pot categoriza in urmatoarele tipuri impreuna cu exemple de date monitorizate

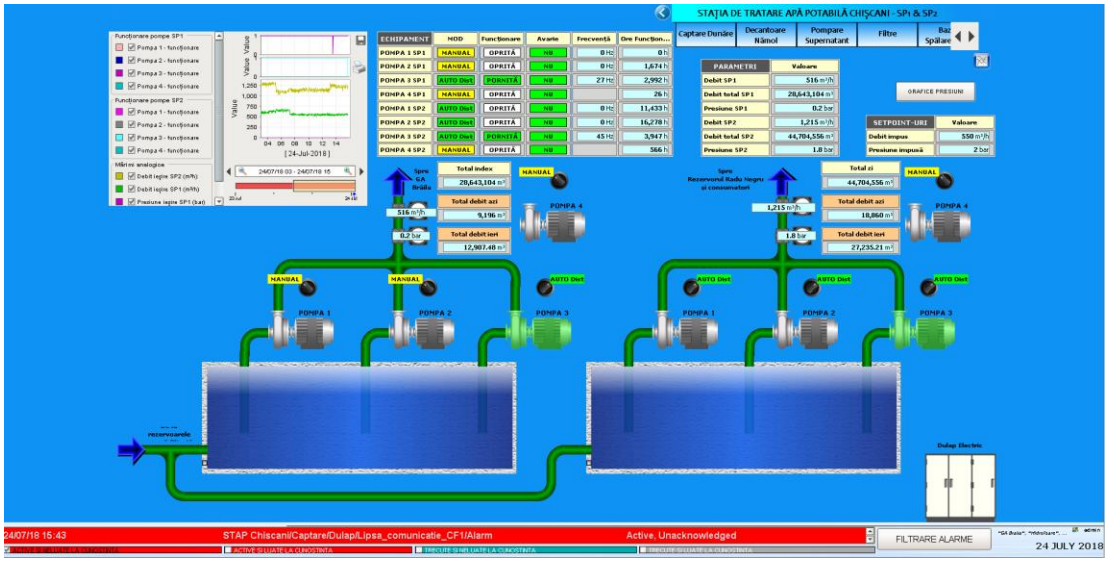
- SPAU – Statii pompare ape uzate.

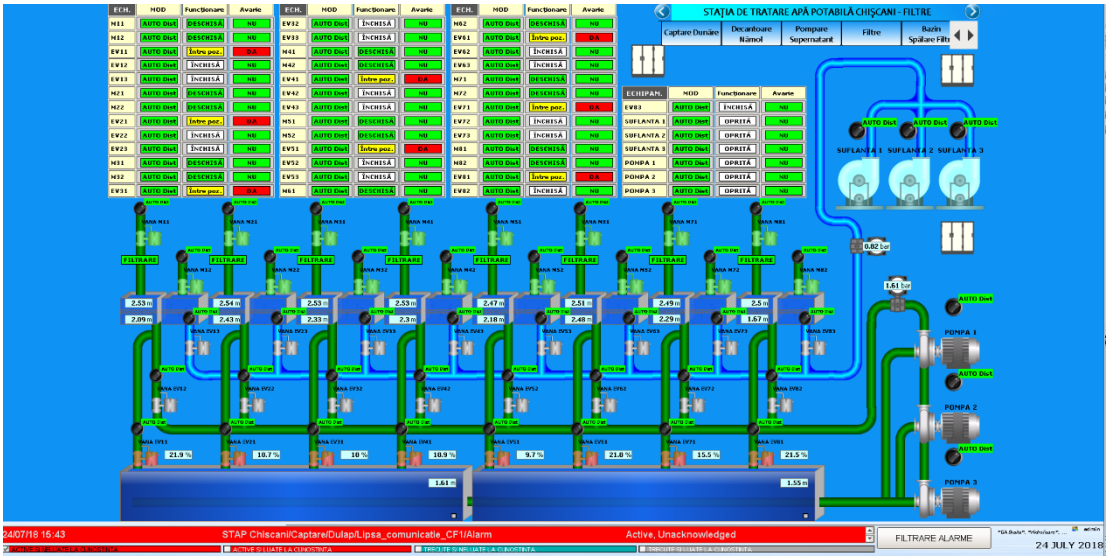




- Semnale proces: nivel rezervor, nivel gratar
- Semnale electrice/pompe: auto, manual, functionare, oprit, ore functionare, frecventa, amperi, incarcare motor, protectii, efractie etc.

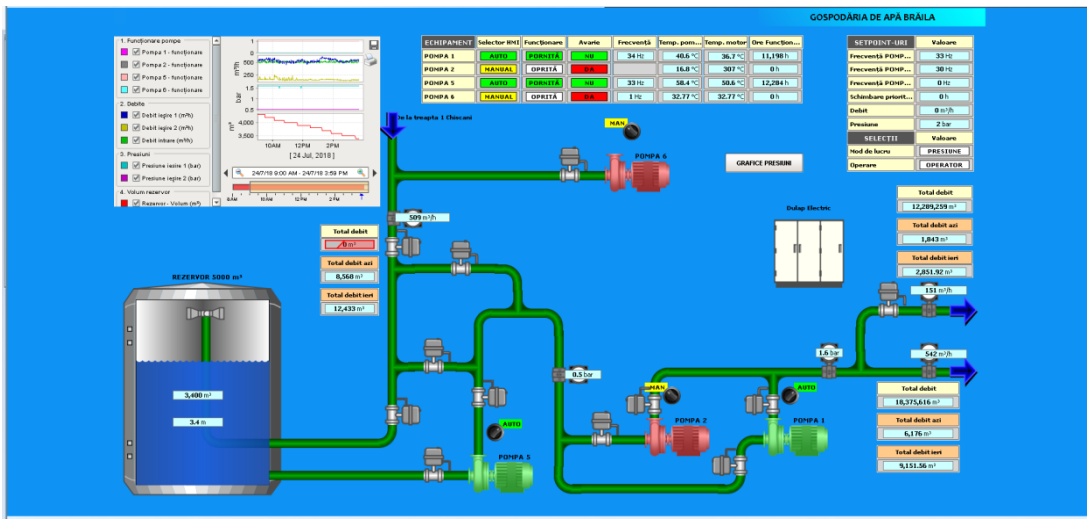
- STAP – Statie tratare a apei potabile.



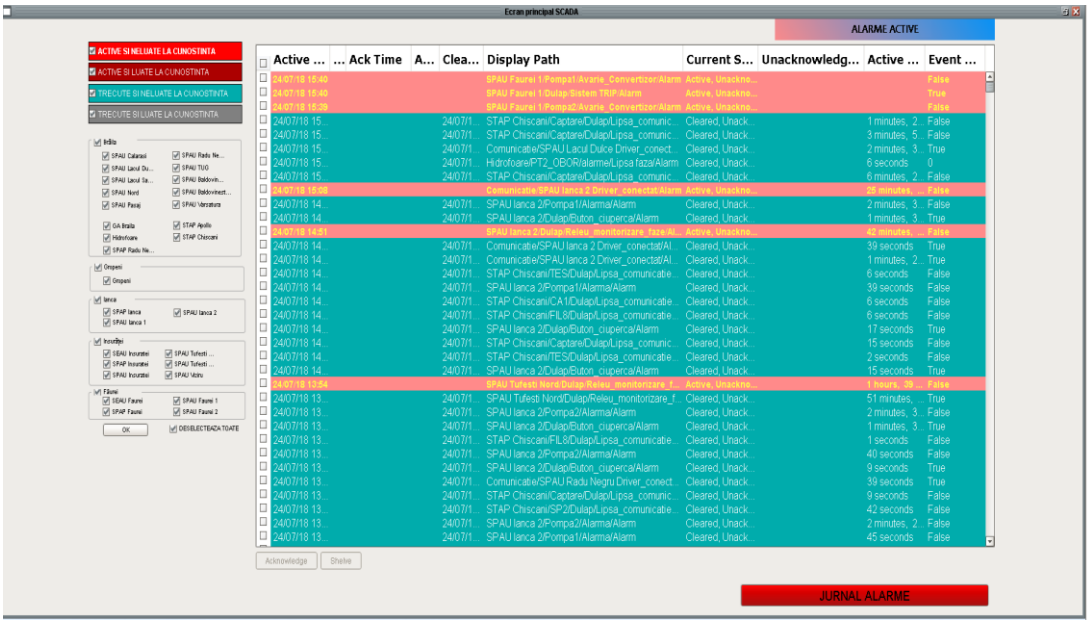


- Semnale proces: nivel rezervor, debit instantaneu, totalizator, presiune suflante, nivel clor, pH
- Semnale electrice/pompe: auto, manual, functionare, oprit, ore functionare, frecventa, amperi, incarcare motor, protectii, vane inchise/deschise, efractie etc.

- SPAP – Statii pompare apa potabila.



- Semnale proces : nivel rezervor, debit instantaneu, totalizator, nivel clor, pH
- Semnale electrice/pompe: auto, manual, functionare, oprit, ore functionare, frecventa, amperi, incarcare motor, protectii, vane inchise/deschise, efractie etc.



c.

SCADA existenta deserveste 68 noduri, insumate ca 18 SPAU, 24 SPAP, 4 STAP, 7 SEAU, 10 PM Presiune. In urmatoarea trapta vor fi daugate minimum70 noduri suplimentare, insumate ca 45 SPAP, 22 SPAU, 3 STAP, 2 SEAU, noduri care vor fi monitorizate si controlate de la implementarea acestora.

Ca si impact in procente, noua versiune SCADA este estimat canodurile existente monitorizate sa reprezinte 25%, iar cele noi monitorizate si controlate 75%.

SCADA regională existentă a fost implementată doar în scopul monitorizării echipamentului. Unde a fost necesar control au fost implementate SCADA locale.
În timpul monitorizării sistemelor existente, a apărut necesitatea unele dintre ele au nevoie să fie controlate de la distanță, de asemenea, că SCADA implementat are probleme si erori care pot fi rezolvate prin reactualizare la versiuni noi., prin urmare, necesitatea actualizării SCADA să fie modernizată la o versiune mai nouă.

Ca si impact functional se prevad urmatoarele:

- Upgrade la ultima versiune pentru eliminarea erorilor(bug) si nefunctionalitatilor.
- Upgrade la ultima versiune pentru utilizarea functionalitatilor noi implementate.
- 3 ani de suport tehnic necesar pentru a avea răspuns direct de la dezvoltatori, precum și pentru a avea reactualizari-upgrade gratuit în această perioadă.
- Versiunea actualizată va fi implementată cu control complet pentru noile noduri care vor fi create.
- Nodurile existente care au nevoie de control vor fi modificate local pentru a accepta controlul la distanță si dupa aceea se vor modifica in SCADA pentru a fi controlate de la distanță.
- Se vor dubla numarul de obiecte SCADA gestionate de Dispeceratul Central
- Prin extinderea sistemelor si prin adaugarea de noi facilitati la cele existente prin integrarea datelor si a informatiilor in aplicatia de la Dispeceratul Central se creeaza o imagine completa a sistemului global care va permite optimizarea deciziilor si astrategiilor de functionare.
- Variantele noi de programe software de baza vor elimina anumite situatii de functionare defectuoasa in cadrul sistemelor.
- Variantele noi de programe vor include functii si functionalitati imbunatatite.

- Se vor adauga noi functionalitati la nodurile existente pentru a reaspunde cerintelor specifice de monitorizare si control.
- Pentru nodurile existente, functionalitatile implementate permit monitorizare si control complet.
- Perioada de suport tehnic de 3 ani ceruta acopera imbunatatirile programelor de baza si suportul tehnic al producatorului pentru orice probleme ar putea aparea in decursul acestei perioade.

4.5 GIS SI MODELARE HIDRAULICA

4.5.1GIS

Situatie existenta

Operatorul detine in acest moment un departament GIS care este compus din personal, echipamente (software si hardware) avand o baza de date a retelelor de alimentare cu apa si canalizare ce acopera atat Municipiul Braila cat si teritoriul judetului. Procentul de acoperire, in baza de date este de 94% pentru retelele de alimentare cu apa si 100% pentru retelele de canalizare menajera.

Baza de date cuprinde retele pentru 35 de UAT-uri + Municipiul Braila.

Ca si soft folosit Operatorul are in dotare trei licente GeoMedia 6.1.

Mentionam ca echipamentele detinute de CUP Braila, odata cu implementarea Proiectului trebuie sa tina pasul cu volumul de date integrate si cu metodele noi de manageriere a acestora.

Conditia de baza pentru ca un astfel de sistem sa functioneze, este culegerea de date in permanenta din teren si update-ul bazei de date cu obiecte dar si update-ul echipamentelor software si hardware in vederea compatibilizarii acestora cu solutiile viitoare.

Astfel se creeaza o unealta care vine in intampinarea activitatii zilnice a Operatorului, prin eficientizarea actiunilor acestuia.

Softurile actuale permit:

- analiza spatiala a datelor;
- exportul datelor pentru a fi folosite in diverse departamente ale Operatorului (Operare, Management Active, etc);
- Programari interventii in functie de vechimea retelelor sau de la ultima verificare a acestora;
- Managerierea interventiilor/avariilor pe tronsoane;
- Factor de decizie in vederea interventiilor echipelor de operare (inlocuiri, extinderi, etc.).

Pe langa retelele reabilitate si extinse ce fac obiectul prezentrului proiect se vor avea in vedere si retelele existente pentru localitatile care sunt in curs de preluare de catre Operator si care vor face parte din sistemul regional de alimentare cu apa al Judetului Braila, estimam un procent de 6%.

Lista echipamente:

Denumire	***Cantitate***
Statie Totala Leica	1
GPS Leica	1
Plotter A0 cu cerneala Designjet T1300	1
Imprimanta A3 color	1
Scanner A3	1
Licenta GeoMedia Desktop Professional	3
Licenta Web Gis – GeoMedia WebMap	1
Licenta WebGis – Map2Net	1
Licenta MS SQL Server 2012 Standard Edition R2	1

Licenta Windows Server Standard Edition 2008 R2	1

4.5.2Modelare hidraulica

C.U.P. Braila detine un departament de modelare hidraulica si licenta software pentru activitatea de modelare hidraulica, Urbano 8, *Hydra* pentru dimensionarea retelelor de alimentare cu apa si respectiv *Canalis* pentru retelele de canalizare menajera.
Odata cu extinderea retelelor din sistemul regional, capacitatea de prelucrare a datelor devine limitata, construirea modelelor, gestionarea cantitativă şi calitativă a sistemelor de distribuţie existente, necesitand o atentie deosebita.
Este de la sine înţeles că realizarea unor reţele de distribuţie noi este mai puţin frecventă decât dezvoltarea reţelelor existente, impusă de preluarea unor zone de extindere a localităţilor urbane sau a obiectivelor industriale, astfel se impune ca softul de modelare sa poata interfata 100% cu structura bazei de date Gis existente, cu urmatoarele capabilitati:

- de a importa si sincroniza datele disponibile din pachetul GIS, GeoMedia, sa ofere sincronizare bi-directionala intre fisierele .mdb provenite din GeoMedia si modelul hydraulic
- capabilitatea de a converti modelele existente din Urbano, importul complet din formatele Epanet, putand utiliza orice date existente in modelele Urbano.
- capabilitatea de a incarca modelul hidraulic cu informatii legate de facturarea clientilor, utilizand unitati de incarcare, estimari de pierderi, proiectii pentru master plan si diferite scenarii.
- capabilitatea de calibrare automata a modelului hidraulic, bazata pe conditiile tevilor, statusul elementelor asociate, cererea si profilele de pierdere apa, fiind determinate punctele cheie din retea, care indica pierderile de apa si eventualele furturi.
- capabilitatea de a dezvolta strategii in ceea ce priveste inlocuirea conductelor, inclusiv cu informatii asupra costurilor asociate, utilizand datele disponibile din GIS, modelul hidraulic, inregistrarile istorice de mentenanta si orice alte informatii relevante
- capabilitatea de proiectare/ modelare automata a retelei sau a anumitor segmente si tevi, folosind tehnici de optimizare, tinand cont de criteriul cost- beneficiu
- capabilitatea de a detecta punctele cheie/ locurile asociate pierderilor de apa (furt sau pierderi efective). detectarea si identificarea anomaliilor din retea (ex. furt de apa sau alte probleme) folosind date masurate (Scada sau datele de la loggeri) si modelul hidraulic,
- capabilitatea de a realiza analize automate de incendiu si de a verifica capacitatea retelei de a suporta anumite presiuni.
- capabilitatea de a integra sistemele de monitorizare Scada cu modelul hidraulic, putand realiza ulterior simulari in timp real a raspunsurilor de urgenta in scopul de a indruma operatorii asupra celor mai bune actiuni.

Pentru monitorizarea si intretinerea unui astfel de sistem complex de alimentare cu apa si canalizare menajera, in parametrii optimi de functionare, beneficiarul are nevoie de o solutie de ultima generatie, o unealta care sa eficientizeze munca atat a echipelor de interventie din teren cat si a personalului din departamentele: Managementul Activelor, Facturare clienti, Pierderi, Mentenanta, etc.

Lista echipamente existente:

Denumire	**Cantitate**
Autocad Map3D	1
Urbano 8 Hydra Canalis	1
Epanet 2.0.	1

Denumire Contract:

Asistență Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Denumire Proiect:

PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

VOLUMUL I. RAPORTUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

CAPITOLUL 5. DEVERSAREA APELOR UZATE INDUSTRIALE

Evidenta documentului

Nr.crt	Data	Revizia	Elaborat	Verificat
1	31.01.2017	Rev.0	E. Preda	E. Strachinescu
2	29.05.2017	Rev.0	E.Preda	E.Strachinescu
3	31.08.2017	Rev.1	E.Preda	E.Strachinescu
4	15.05.2018	Rev.2	E. Preda	E. Strachinescu
5	15.05.2019	Rev.3	E. Preda	E. Strachinescu
6	07.01.2020	Rev.4	E. Preda	E. Strachinescu

CUPRINS

5 DEVERSARE INDUSTRIALĂ A APEI UZATE 4

5.1 INTRODUCERE 5

5.2 OBIECTIVE 5
5.2.1 Obiectivul studiului privind deversările de ape uzate industriale 5
5.2.2 Deversările industriale 5

5.3 CADRUL LEGAL REFERITOR LA APA UZATĂ INDUSTRIALĂ 5
5.3.1 Legislație 5
5.3.2 Autorizații de Mediu 6
5.3.3 Conformitate și penalități 6
5.3.4 Restricții privind evacuarea apelor uzate în sistemul de canalizare 6
5.3.5 Principiul “poluatorul plătește” 7

5.4 ABORDARE SI METODOLOGIE 7
5.4.1 Caracteristicile apei uzate rezultate din activități industriale și problemele cauzate de acestea 7
5.4.2 Impactul poluării asupra rețelelor de canalizare și asupra stațiilor de epurare 7

5.5 INVESTIGATII REFERITOARE LA DEVERSARILE DE APA UZATA 10
5.5.1 Inventarul industriilor 10
5.5.2 Volumul apei uzate si al incarcarii 10
5.5.3 Statii de pre-epurare a apei uzate industriale 11

5.6 PERFORMANTA ACTUALA A OPERATORILOR DE SERVICII CU PRIVIRE LA CONTROLUL DEVERSARILOR INDUSTRIALE ALE APEI UZATE 13

5.7 IMPACTUL DEVERSARILOR DE APA UZATA INDUSTRIALA ASUPRA INFLUENTULUI STATIEI DE EPURARE APE UZATE SI ASUPRA UTILIZATORILOR DIN AVAL 14
5.7.1 Inventarul agenților economici 14
5.7.2 Categorii de agenți economici poluatori 14
5.7.3 Stabilirea limitelor de evacuare 14
5.7.4 Monitorizarea și înregistrarea deversărilor industriale 15
5.7.5 Observatii efectuate in urma analizei raspunsurilor agentilor economici la chestionarele transmise 15
5.7.6 Volumul de apa uzata evacuata de agentii economici in reteaua de canalizare a judetului Braila 15
5.7.7 Volumul și încărcarea apelor uzate industriale in situatia actuala 15
5.7.8 Volumul și încărcarea apelor uzate industriale in situatia viitoare 37
5.7.9 Principiul “poluatorul plătește” 60

5.8 PROPUNERE PENTRU MANAGEMENTUL SI MONITORIZAREA DEVERSARILOR DE APA UZATA 60

5.9 PLANUL DE ACTIUNE PENTRU DEVERSARILE APEI UZATE INDUSTRIALE 61
5.9.1 Aspecte incluse în Planurile de Acțiune 61
5.9.2 Structura Planurilor de acțiune propuse 62
5.9.2.1 Plan de Acțiune pe termen scurt 63
5.9.2.2 Plan de Acțiune pe temen mediu 63
5.9.2.3 Plan pentru situatiile accidentale 63

5.10 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI 84

5.10.1 Concluzii 85
5.10.2 Recomandări 85

Lista Tabele

Tabel 5. 1. Caracteristicile tipice ale apei uzate rezultate din activități industriale 8
Tabel 5. 2. Efectele unor contaminanți obișnuiți asupra canalizării 9
Tabel 5. 3. Facilitati de pretratare si autorizatiile detinute de agentii economici 12
Tabel 5. 4. Volum de ape uzate provenite de la agentii economici industriali monitorizati calitativ, in situatia actuala 15
Tabel 5. 5. Volum de ape uzate provenite de la agentii economici industriali conform NTPA 002/2002 in situatia actuala 24
Tabel 5. 6. Volum de ape uzate provenite de la agentii economici industriali care deverseaza ape uzate vidanjate, in situatia actuala....26
Tabel 5. 7. Volum total ape uzate provenite de la agentii economici industriali, in situatia actuala 36
Tabel 5. 8. Volum estimat de ape uzate provenite de la agentii economici industriali, in situatia viitoare - dupa implementarea POIM 2014-2020....37
Tabel 5. 9. Volum estimat de ape uzate provenite de la agentii economici industriali care deverseaza ape uzate vidanjate in statiile de epurare din judetul Braila, in situatia viitoare 49
Tabel 5. 10. Volum estimat de ape uzate provenite de la agentii economici industriali care deverseaza ape uzate in retelele de canalizare/ statiile de epurare din judetul Braila, in situatia viitoare 59
Tabel 5. 11. Factorii de decizie....60
Tabel 5. 12. PLAN DE ACŢIUNI PENTRU MONITORIZAREA DESCĂRCĂRILOR DE APE ... 63
Tabel 5. 13. PLAN DE ACŢIUNI PENTRU MONITORIZAREA DESCĂRCĂRILOR DE APE ... 66
Tabel 5. 14. Lista punctelor critice de unde pot apărea poluări accidentale 76
Tabel 5. 15. Lista punctelor critice din unitatea de unde pot proveni poluările accidentale....77
Tabel 5. 16. Fișa poluantului potențial 78
Tabel 5. 17. Program de măsuri și lucrări generate în vederea prevenirii poluărilor accidentale 80
Tabel 5. 18. Coordonatorii activității de intervenții....80
Tabel 5. 19. Coordonatorii activităților de intervenții 81
Tabel 5. 20. Indicatori de performanţă pentru poluare industrială 85

Abrevieri:

AGA – Autorizatie de gospodarire a apelor
ANCA - Agenția Națională de Consultanța Agricolă
APM – Agenția de Protecție a Mediului
ANPM – Agenția Națională pentru Protecția Mediului
ANRM - Agenția Națională a Resurselor Minerale
ANAR - Administrația Națională "Apele Române"
AT – Asistență Tehnică
BPEO – Best Practicable Environmental Option
CUP Braila – Compania de Utilitati Publice Dunarea Braila
CAT – Consultant Asistență Tehnică
CAPEX – Cheltuieli de capital
CE – Comisia Europeană
CMA- concentratie maxim admisa
CUA – Cost Unitar Actualizat
DADR - Direcțiile pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală
EC - Entitate Contractanta
INCDPAPM-ICPA - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția mediului - ICPA
ISPA – Instrument pentru Politici Structurale de Pre-Aderare
L.E. – Locuitori echivalenți
MADR - Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
MAP – Ministerul Apelor si Padurilor
MDRAP - Ministerul Dezvoltarii Regionale si Administrației Publice
MM – Ministerul Mediului
OM – Ordinul Ministrului
OUG – Ordonanta de Urgenta a Guvernului
OPEX – Cheltuieli de exploatare
OR – Operator Regional
OSPA - Oficiu de Studii Pedologice și Agrochimice
POS-Mediu - Programul Operațional Sectorial de Mediu
L.E. – Locuitori echivalenți
SEAU – Stație de epurare ape uzate
STAP – Statie de tratare apa potabila
SGA – Sistemul de Gospodarire a Apelor
UE – Uniunea Europeana

5 DEVERSARE INDUSTRIALĂ A APEI UZATE

5.1 INTRODUCERE

Consultantul a realizat un studiu detaliat despre apele uzate rezultate din activitati industriale si problemele cauzate de acestea, iar rezultatele studiului sunt prezentate in detaliu in Anexa cu ***Raportul privind deversarea apelor industriale.***

5.2 OBIECTIVE

5.2.1 Obiectivul studiului privind deversările de ape uzate industriale

Obiectivul acestui studiu este de a oferi Operatorului Regional – CUP ,,Dunarea'' Braila date acualizate pentru implementarea unui management unitar si durabil al apelor uzate industriale in aria sa de operare.

Conform Caietului de sarcini s-a solicitat **Studiul privind descarcarile de ape uzate industriale**.

In acest sens, pentru elaborarea studiului, se realizeaza urmatoarele activitati:

- Investigatii asupra calitatii apelor uzate industriale deversate de operatorii economici in retelele de canalizare ale judetului Braila;
- Evaluarea facilitatilor de tratare a apelor uzate industriale;
- Verificarea conformitatii analizelor apelor uzate industriale cu standarele aplicabile efluentului.

5.2.2 Deversările industriale

În sensul *Directivei nr. 271 din 21/05/1991, privind tratarea apelor urbane reziduale*, **"ape uzate industriale"** *reprezintă toate apele uzate care provin din spaţiile utilizate în scopuri comerciale sau industriale, altele decât apele menajere uzate sau apele de scurgere.*

Hotararea Guvernului nr.188/ 20.03.2002 transpune Directiva Consiliului nr. 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.

Conform H.G.188/ 20.03.2002 pentru aprobarea unor norme privind condiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, modificata si completata prin H.G. 352/11.05.2005, **apele uzate industriale** reprezinta orice fel de ape uzate ce se evacueaza din incintele in care se desfasoara activitati industriale si/ sau comerciale, altele decat apele uzate menajere si meteorice.

5.3 CADRUL LEGAL REFERITOR LA APA UZATĂ INDUSTRIALĂ

5.3.1 Legislație

Legislaţia UE în care există implicaţii directe şi indirecte pentru managementul descărcărilor industriale şi transpunerea acesteia în legislaţia românească este prezentată în **Vol.2** Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 5-Studii calitate ape uzate/Anexa 5.2-Studiu calitate ape industriale /**Anexa nr. 1**.

Câteva dintre legile importante referitoare la controlul și tratarea evacuărilor industriale incluse în Directivele Comunitare (DC) și normele naționale românești sunt:

- DC 91/271/CUE – referitor la tratarea apelor uzate din mediul urban (Directiva Tratării Apelor Uzate din MediulUrban);
- O.U.G. 195/2005 - Legea Protectiei Mediului, cu modificarile si completarile ulterioare
- HG nr. 188/2002 - care aprobă anumite norme referitoare la condițiile necesare pentru evacuarea apelor uzate în mediul acvatic și care reprezintă o adaptare a DC 91/271/CUE, modificată cu HG nr.352/2005;
- Ordin ANRSC nr. 65/2007 – referitor la stabilirea tarifelor evacuării apelor uzate;
- Ordin ANRSC nr. 88/ 2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de alimentare cu apa şi de canalizare.

5.3.2 Autorizații de Mediu

Legislația româna prezentă permite un control limitat al evacuărilor industriale de catre companiile de apă și APM, iar agenților economici li se cere obținerea Autorizației de Mediu înainte de începerea activității.

APM poate retrage Autorizația de Mediu în situația în care companiile nu respectă planurile sau dacă industriile continuă evacuarea efluenților care depașesc limitele NTPA 002/2002.

Autoritățile de mediu (APM, Garda de Mediu) verifică respectarea Autorizatiei de Mediu și respectarea Planurilor de Conformare. Sunt aplicate sancțiuni acolo unde se constata o deteriorare vizibilă a mediului. Agenții economici sunt responsabili pentru analiza propriilor efluenți pentru a se conforma Autorizației de Mediu.

5.3.3 Conformitate și penalități

ORDINUL nr. 88 din 20 martie 2007 pentru aprobarea *Regulamentului-cadru al serviciului de alimentare cu apă şi de canalizare* emis de Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală, publicat în Monitorul Oficial nr. 324 din 15 mai 2007, Capitolul V, Secțiunea 1, stabilește foarte clar condițiile de colectare, transport şi evacuare a apelor uzate de la utilizatori.

Se pot impune penalități agenților economici care au depășit valorile parametrice, conform H.G. 472/2000, cu modificările ulterioare, Legea 400/2005, Ordin 798/2005 și H.G.328/2010, care stabilesc metodologia calculării penalităților Conform Art.8 din NTPA 002/2002, prin acordul de racordare operatorii de servicii pot stabili ca valori admisibile valori mai mici decat cele prevazute in tabelul nr.1 din NTPA002/2002,pe baza incarcarii deja existente cu poluanti in canalizare.

5.3.4 Restricții privind evacuarea apelor uzate în sistemul de canalizare

NTPA 002/2002 se referă la calitatea apelor uzate rezultate din activități sociale sau economice pentru a putea fi evacuate în sistemele municipale de canalizare. Normativul se referă la calitatea apelor uzate care urmează să fie evacuate în rețelele de canalizare ale localităților sau, după caz, în cele ale unor agenți economici la care sunt racordate localitățile. Normativul se referă și la apele uzate care se descarcă direct în stațiile de epurare. Normativul are ca scop stabilirea condițiilor în care se acceptă evacuarea apelor uzate în receptorii menționați, astfel încât să se asigure protecția și funcționarea normală a acestora, precum și protejarea mediului de efectele adverse ale evacuărilor de ape uzate.

5.3.5 Principiul "poluatorul plătește"

Principiul „poluatorul plăteşte" a fost enunţat pentru primă dată în Declararaţia Consiliului Europei din 1968 şi a fost reluat de Organizaţia pentru Cooperare şi Dezvoltare Economică în 1972. De asemenea, se regăseşte în Declaraţia de la Rio din 1992 şi este expres prevăzut de art. 3 lit d) din Legea protecţiei mediului nr. 137/1995.

Principiul „poluatorul plăteşte" este una din pietrele de temelie ale politicii de mediu atât în UE, cât și în România. Principiul „poluatorul plăteşte" este unul din principiile politicii de mediu comunitare (articolul 174 din Tratatul CE) şi se aplică pe întreg teritoriul european.

5.4 ABORDARE SI METODOLOGIE

5.4.1 Caracteristicile apei uzate rezultate din activități industriale și problemele cauzate de acestea

Caracteristicile apei uzate rezultate din activitati industriale si problemele cauzate de acestea sunt prezentate in detaliu in Vol.II-Anexe/ Anexa 5/Anexa 5.2 „***Studiu privind descarcari ape uzate industriale„***.

Pre-tratarea apelor industriale

Directiva 91/271/EC privind apele uzate urbane stabileşte necesitatea existenţei unor instalaţii de pre-tratare înainte de evacuarea în reţeaua de canalizare, având drept scop:

- protejarea sănătăţii personalului din cadrul sistemelor de colectare a apelor uzate (reţelele de canalizare şi staţiile de pompare) precum şi a celor din staţiile de epurare, inclusiv unităţi de tratare a nămolului;
- asigurarea integrităţii funcţionale a sistemelor de canalizare, a staţiilor de epurare, precum şi a instalaţiilor conexe;
- asigurarea unei funcţionări corecte a sistemelor de canalizare, a staţiilor de epurare, precum şi a instalaţiilor conexe;
- asigurarea unor parametri de calitate minimali la evacuarea apelor uzate industriale astfel încât acestea să nu afecteze mediul și se protejează principalului emisar din zonă – fluviul Dunărea;
- asigurarea unei depozitări corespunzătoare a nămolului de epurare cu efecte minime asupra mediului.

5.4.2 Impactul poluării asupra rețelelor de canalizare și asupra stațiilor de epurare

Prezenţa poluanţilor în apele uzate care ajung în staţiile de epurare, în cantităţi ce depăşesc limitele maxime admise, fie datorită faptului că apele evacuate de o serie de agenţi economici prezintă încărcări cu poluanţi peste CMA, fie datorită însumării conţinutului de poluanţi de la diverse activităţi în apele uzate din canalizare, duce la creşterea costurilor de exploatare a utilajelor şi instalaţiilor şi la îngreunarea procesului tehnologic de epurare.

Combaterea efectelor negative ale deversărilor de ape uzate cu încărcări mari ale poluanţilor şi activitatea de monitorizare suplimentară necesară în cazul agenţilor economici cu risc sporit de poluare generează o serie de costuri suplimentare referitoare la cheltuieli materiale şi cheltuieli cu munca vie.

Cheltuielile materiale se referă la:

- costuri suplimentare cu energia electrică (utilizată pentru aerarea nămolului şi pentru aparatura de laborator);
- costuri suplimentare cu materialele tehnologice (polielectrolit şi substanţe pentru distrugerea grăsimilor);
- costuri suplimentare cu măsurile de protecţia mediului (monitorizarea suplimentară a calităţii apei uzate şi a apei epurate; transport şi depozitare nămoluri);

Totalul acestor cheltuieli de exploatare include doar costurile direct legate de activitatea suplimentară de monitorizare şi înlăturarea efectelor poluanţilor prezenţi în apa uzată, fără să cuprindă cheltuielile generale ale întreprinderii.

În sensul Directivei nr. 271 din 21/05/1991, privind tratarea apelor urbane reziduale, "ape uzate industriale" reprezintă toate apele uzate care provin din spaţiile utilizate în scopuri comerciale sau industriale, altele decât apele menajere uzate sau apele de scurgere.

Caracteristicile tipice ale apei uzate rezultate din activități industriale sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 5. 1. Caracteristicile tipice ale apei uzate rezultate din activități industriale

Activitate		CBO	MS	CCO	pH	Pietriș	Azot	Fosfor	Metale grele	Consm clor
Produse din carne		Ridicat – F. ridicat	Ridicat	Ridicat – F. ridicat	Neutru	Absent	Prezent	Prezent	Absent	Ridicat
Produse lactate; • Produse din lapte • Prepararea brânzei		Mediu - Ridicat Foarte ridicat	Scazut - Mediu Mediu – F. ridicat	Mediu - Ridicat Foarte ridicat	Acid-Alcalină Acid-Alcalină	Prezent	Adecvat Deficient	Present Present	Absent Absent	Ridicat Ridicat
Băuturi: • bere/băuturi alcoolice distilate • Vin & Coniac		Ridicat Ridicat – F. ridicat	Scazut - Ridicat Scazut - Ridicat	Ridicat Ridicat – F. ridicat	Acid-neutru Acid-Alcalină	Prezent Prezent	Deficient Deficient	Deficient Deficient	Absent Absent	NA NA
Îmbutelierea bauturilor ușoare		Mediu - Ridicat	Scazut - Ridicat	Mediu - Ridicat	Alcalină	Prezent	Deficit	Deficient	Absent	NA
Lână		Ridicat	Ridicat	Ridicat	Alcalină	Prezent	Deficit	Prezent	Prezent	Ridicat
Bumbac & Sintetice		Mediu - Ridicat	Scazut - Mediu	Mediu - Ridicat	Alcalină	Absent	Deficit	Prezent	Prezent	Ridicat
Tăbacirea pielii (crom)		Foarte ridicat	Foarte ridicat	Foarte ridicat	Acid-Alcalină	Prezent	Adecvat	Deficit	Prezent	Ridicat
Tăbacirea pielii (vegetal)		Foarte ridicat	Foarte ridicat	Foarte ridicat	Acid-Alcalină	Prezent	Adecvat	Deficit	Absent	Ridicat
Rafinării de petrol		Mediu	Scazut	Ridicat	Acid-Alcalină	Prezent	Adecvat	Deficit	Prezent	Ridicat
Finisarea metalelor		Scazut	Mediu - Ridicat	Scazut	Acid	Prezent	Prezent	Prezent	Ridicat	Ridicat
Fructe & Legume		Mediu – F. ridicat	Mediu – F. ridicat	-	Acid-Alcalină	Prezent	Deficit	Deficit	Absent	Mediu - Ridicat

Hârtie & produse similare Transformări mecanice Fierbere chimică(nedecolorat) Fierbere chimică		Foarte ridicat Mediu - F. ridicat Mediu - F. ridicat	Ridicat Scazut - Ridicat Scazut - Ridicat	Ridicat Ridicat Ridicat	Neutru Acid-Alcalină Acid	Prezent Prezent Prezent	Deficit Deficit Deficit	Deficient Deficient Deficient	Absent Prezent Prezent	Ridicat Ridicat Ridicat

In Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa.5 Studii privind calitatea apei uzate /Anexa 5.2 Studiu descarcari ape uzate industriale se regasesc date detaliate referitoare la efectele unor contaminanți obișnuiți asupra canalizarii.

Caracteristicile apei uzate rezultate din activități industriale și riscurile asociate calității efluenților industriali asupra canalizarii sunt prezentate in tabelul urmator.

Tabel 5. 2. Efectele unor contaminanți obișnuiți asupra canalizării

Poluanți în apa uzată	Riscuri asociate/ Probleme pentru sistemul de canalizare	Acțiune necesară pentru remediere
Uleiuri, grăsimi	Depuneri și înfundări; reducerea capaciății în sistemul de canalizare din cauza grăsimii colectate	Pretratare; Curățare canalizare
Aciditate	Coroziunea și dezintegrarea conducelor din ciment și metal	Neutralizare; egalizare
Alcaniltate	Coroziune conducte din metal; scala	Neutralizare; egalizare
Pietris	Pompa de uzura; pipe clogging	Pretratare; Curatare canalizare
Materie brută în suspensie	Înfundarea conductelor	Pretratare, îndepartare sită pietriș; Curățare canalizare
Metale grele; Substanțe toxice	Gaze otravitoare	Pretratare
Încărcări organice excesive	Septicitate; coroziune ciment	Pretratare; Preclorinare
Substanțe inflamabile și explozive	Focuri; explozii, mirosuri; pune în pericol siguranța funcționării	Previne evacuarea; monitorizarea; echipamentului de siguranță

Prezenţa poluanţilor în apele uzate care ajung în staţiile de epurare, în cantităţi ce depăşesc limitele maxime admise, fie datorită faptului că apele evacuate de o serie de agenţi economici prezintă încărcări cu poluanţi peste CMA, fie datorită însumării conţinutului de poluanţi de la diverse activităţi în apele uzate din canalizare, duce la creşterea costurilor de exploatare a utilajelor şi instalaţiilor şi la îngreunarea procesului tehnologic de epurare.

In Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa nr.5 Studii privind calitatea apei uzate /Anexa 5.2 Studiu descarcari ape uzate industriale se regasesc date referitoare la efectele unor contaminanți obișnuiți asupra functionarii stațiilor de epurare a apelor uzate.

Impactul asupra calitatii namolului

Nămolul activ este capabil să epureze o gamă largă de poluanţi, dar pentru fiecare poluant există limite maxime, ce diferă în funcţie de natura poluantului şi de toxicitatea sa, peste care poluantul devine o “otravă” pentru nămol.

În cazul unor şocuri de poluanţi, când concentraţiile cresc brusc, activitatea enzimatică a nămolului activ este mult redusă, având loc o degradare a unei părţi din masa de nămol, ceea ce duce la defloculare şi deci la umflarea nămolului activ (indicele de volum al nămolului activ creşte).

O acţiune sinergica a mai multor poluanţi poate degrada o parte importantă a nămolului activ, ce poate duce chiar la dezamorsare a treptei biologice, rezultând incapacitate totală de epurare.

În consecinţă, se impune ca agenţii economici să se încadreze în limitele prevăzute de legislaţia în vigoare privind calitatea apelor deversate în reţeaua de canalizare orăşenească, respectiv NTPA 002/2002 din HG 188/2002, completată şi modificată de Hotărârea de Guvern nr. 352/21.04.2005 (care transpune in legislatia romaneasca Directiva 91/271/CEE).

5.5 INVESTIGATII REFERITOARE LA DEVERSARILE DE APA UZATA

5.5.1 Inventarul industriilor

În urma investigațiilor efectuate în zonele de proiect s-a constat că sectorul industrial se află la un nivel relativ scăzut de dezvoltare, dar care dispune de o oarecare diversitate. Detalii despre rezultatele acestor investigatii sunt prezentate in in Vol.II Anexe/ Anexa 5/Anexa 5.2 „***Studiu privind descarcari ape uzate industriale” .***

5.5.2 Volumul apei uzate si al incarcarii

Cantitatea şi calitatea apelor uzate descărcate în reţeaua de canalizare a municipiului Brăila şi a celorlalte localităţi din judeţul Braila sunt influentate si de apele uzate provenite din vidanjări. Detalii despre rezultatele acestor investigatii sunt prezentate in in Vol.II Anexe/ Anexa 5/Anexa 5.2 „***Studiu privind descarcari ape uzate industriale”.***

In prezent, conform datelor obtinute de la CUP Dunarea Braila, sunt monitorizati in Laboratorul apa uzata Braila, 22 agenti economici care deverseaza apa uzata in sistemele de canalizare administrate de CUP Dunarea Braila, dupa cum urmeaza:

Municipiul Braila

1. S.C BIAGGI COM S.R.L
2. S.C. BRAILA PROMENADA MALL S.R.L
3. S.C. LACTATE BRAILA S.R.L
4. S.C KAUFLAND ROMANIA S.C.S
5. S.C. SOROLI COLA S.A
6. S.C. VARD BRAILA SRL
7. S.C. ENTERPRISES ETCO BUCURESTI S.R.L
8. S.C. METDA CONF S.R.L
9. S.C. MODALUX S.R.L
10. S.C. MANAGEMNT OBJECTIVES S.R.L
11. S.C. PROMEX S.A
12. S.C. BRAICONF S.A
13. S.C REDUNIC SERV S.R.L
14. S.C. SELGROS
15. S.C. SOLO TEXTIL S.R.L
16. S.C. BLAZER S.R.L
17. S.C. BLUETTE MODE S.R.L
18. S.C. EXPRES ORIENT JUNIOR S.R.L

ORAS IANCA

1. S.C. SUPEREGGS S.R.L
2. S.C. BONA AVIS S.R.L
3. S.C. GTA LACTAS S.R.L

COMUNA MOVILA MIRESII

1. S.C ATLANTIC GRUP LOGISTIC S.R.L

Modul de control al agentilor economici nemonitorizati se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/ Anexa 5 Studii privind calitatea apei uzate/Anexa 5.2 „***Studiu privind descarcari ape uzate industriale",*** respectiv in Anexa 10 – "***Planul de acţiuni pentru deversarile apei uzate industriale".***

Laboratorul de analize ape uzate al SC CUP "Dunărea" Brăila SA prelevează probe de apă uzată, din secțiunile de control ale agenților economici incluși în programul de monitorizare și efectuează analize fizico-chimice la indicatorii de calitate stabiliți în funcție de activitatea desfășurată.

Indicatorii analizați în programul de monitorizare al SC CUP "Dunărea" Brăila SA pentru apele uzate industriale provenite de la agentii economici sunt: pH, reziduu fix, materii în suspensie, CCOCr, CBO5, azot amoniacal (NH4), fosfor total, substante extractibile in solventi organici.

Indicatorii selectați nu reflectă întotdeauna profilul de producție al agentului economic care trebuie monitorizat. În majoritatea cazurilor numai unii indicatori de bază sunt investigați, permițând o evaluare de ansamblu.

Din analiza monitorizarilor apelor uzate industriale, pentru perioada ianuarie 2016 - septembrie 2016, primite de la SC CUP "Dunărea" Brăila SA, rezultă urmatoarele:

- 7 agenți economici au un aport semnificativ în influentul staţiei de epurare a municipiului Brăila;
- 3 agenți economici au un aport semnificativ în influentul staţiei de epurare Faurei
- 1 agent economic are un aport semnificativ în influentul staţiei de epurare a localitatii Movila Miresii (a se vedea Anexa nr.4 din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 5 Studii calitate ape uzate/Anexa 5.2. „***Studiu descarcari ape uzate industriale"***).

Detalii despre rezultatele acestor investigatii sunt prezentate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 5 Studii calitate ape uzate/Anexa 5.2. „***Studiu descarcari ape uzate industriale".***

5.5.3 Statii de pre-epurare a apei uzate industriale

Pe parcursul elaborarii Studiului privind descarcarile de ape uzate industriale, a fost transmis spre completare *Chestionarul privind managementul apelor uzate industriale in cazul agenților economici potențiali poluatori* catre 11 agenti economici potential poluatori (agentii economici care deverseaza ape uzate in reteaua de canalizare si care sunt monitorizati de SC CUP "Dunărea" Brăila SA).

- Din cei 11 agenti economici carora le-au fost transmise aceste chestionare, au raspuns doar 5 agenti economici.
- In tabelul urmator, sunt prezentate facilitatile de pretratare ale agentilor economici, functie de informatiile obtinute din chestionare:

Tabel 5. 3. Facilitati de pretratare si autorizatiile detinute de agentii economici

Nr crt	Denumire agent economic	Profil de activitate/ industria	Reprezentant legal	Telefon/ fax / e-mail	Program de lucru	Instalatie de preepurare	Autorizatii
		IANCA					
1	**SC SUPEREGGS SRL (punct de lucru Plopu)**	Cresterea pasarilor/ Fabricare oua lichide si praf	Cireasa Daniela (Director adjunct)	0239.610.836/ 0730.050.346 info@supereggs.ro	7.30-17.30	**DA** Separator de grasimi	Apa/ Mediu/ Sanitara/ Plan prevenire si combatere a poluarii accidentale
2	**SC BONA AVIS SRL**	Abator, unitate de transare; unitate preparare carne	Opreanu Adriana (Director abator)	0239.668.166/ 0723.167.495 office@bonaavis.ro	8 h/zi	**DA** Tratare mecanica (site rotative) Tratare fizico-chimica (Flotatie cu aerare)	Apa nr.6/10.02.16 Mediu Nr.216/03.11.09 Sanitara nr. 9461/19.06.15 Politica de mediu Plan prevenire si combatere a poluarii accidentale
3	**SC GTA LACTAS SRL IANCA**	Prelucrare lapte si produse din lapte	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii
		BRAILA					
1	**SC BIAGGI COM SRL**	Producere dulciuri	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii
2	**SC BRAILA PROMENADA MALL SRL**	Comert + alimentatie publica	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii
3	**SC LACTATE BRAILA SRL (Baldovinesti)**	Prelucrare lapte si produse din lapte	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii
4	**SC KAUFLAND ROMANIA SC**	Comert + alimentatie publica	Ilau Iulian (Responsabil mediu)	032.094.970/ 0723.332.786 iulianilau@kaufland.ro	8 h/zi	**DA** Separator de grasimi V=700 l; Separator de grasimi V=400 l; Separator produse petroliere	Mediu nr.110/12.06.13

5	**SC SOROLI COLA SA**	Abatorizare/ Fabricarea preparatelor	Tanase Gabriel Iulian (Administrator)	0239.616.883/ 0239.616.882 soroli.cola@yahoo.com	Sch.I: 7.30-16 Sch.II: 13-21 Sch.III: 21-06	**DA** Statie epurare - Tratare fizico chimica si biologica	
6	**SC VARD BRAILA SA**	Constructie nave	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii
7	**SC BILLA 1 ROMANIA**	Comert + alimentatie publica	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii	Nu sunt informatii
		MOVILA MIRESII					
1	**SC ATLANTIC GRUP LOGISTIC SRL**	Prelucrare lapte si produse din lapte	Cusa Danut (Imputernicit)	0742.204.000 atlantic_logistic @yahoo.com	8 h/zi	**DA** Separator de grasimi. Exista in derulare un proiect pentru statie pre-epurare	Mediu nr.111/21.09.2010

În municipiului Brăila, conform datelor precizate in cadrul chestionarelor, există numai 5 agenți economici care dețin stații sau instalații de pre-epurare, respectiv:

- SC Super Eggs SRL;
- SC Bona Avis SRL
- SC Soroli Cola SA;
- SC Kaufland Romania SC
- SC Atlantic Grup Logistic SRL.

SC CUP “Dunărea” Brăila SA va continua să fie pe termen lung principalul furnizor de servicii de colectare și tratare a apei uzate industriale. Totuşi, responsabilitatea calităţii apei trebuie să fie împărţită între SC CUP “Dunărea” Brăila SA si agenţii economici; în cazul acestora din urmă, conform principiului „poluatorul plăteşte”, va trebui fie să-și construiască stații proprii de pre- epurare a apelor uzate înainte de evacuare în sistemul public, fie să-şi îmbunătăţească echipamentele de întreținere și exploatare a componentelor cu rol de pre-epurare din dotare, fie să plătească penalități aferente serviciului de canalizare-epurare pentru depășirile CMA înscrise în contractul de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare.

5.6 PERFORMANTA ACTUALA A OPERATORILOR DE SERVICII CU PRIVIRE LA CONTROLUL DEVERSARILOR INDUSTRIALE ALE APEI UZATE

Pentru studiul privind descarcarile de ape uzate industriale, in 10.11.2016 s-au realizat determinari fizico-chimice ale apelor uzate industriale evacuate în canalizarea județului Brăila.

Prelevarea probelor si determinarile analitice s-au efectuat de catre laboratorul de mediu BALINT ANALITIKA KFT infiinţat în 1997, acreditat de Deutsches Akkreditierungssystem Prufwesen GMBH conform EN ISO/IEC 17025:2005, cu numărul de evidenţă NAT-1-1666/2015.

Detalii despre rezultatele acestor investigatii fizico-chimice pentru apele uzate evacuate de agentii economici din judetul Braila efectuate de catre laboratorul BALINT ANALITIKA KFT in 10.11.2016 sunt prezentate in Vol.2Anexe/ Anexa 5/Anexa 5.2 „***Studiu privind descarcari ape uzate industriale".***

5.7 IMPACTUL DEVERSARILOR DE APA UZATA INDUSTRIALA ASUPRA INFLUENTULUI STATIEI DE EPURARE APE UZATE SI ASUPRA UTILIZATORILOR DIN AVAL

5.7.1 Inventarul agenților economici

În urma studiului datelor existente s-a constatat că activitatea industrială din localitățile județului Brăila este insuficient dezvoltată. Mai mult chiar, procesul de restructurare pentru mulți din agenții economici este în curs de desfășurare.

Agenții economici identificați ca având o contribuție apreciabilă la debitul/ calitatea apelor uzate industriale precum si impactul activitații lor asupra mediului sunt prezentati in in Vol.II Anexe/ Anexa 5/Anexa 5.2 „***Studiu privind descarcari ape uzate industriale".***

5.7.2 Categorii de agenți economici poluatori

În funcție de domeniul de activitate al utilizatorilor economici, se identifică agenți economici care ar putea deversa ape uzate cu un conținut ridicat de poluanți chimici specifici și poluanți chimici toxici pentru fiecare profil de activitate.

Detalii despre rezultatele acestor investigatii sunt prezentate in Vol.2 Anexe/ Anexa 5/Anexa 5.2 „***Studiu privind descarcari ape uzate industriale„.***

5.7.3 Stabilirea limitelor de evacuare

În Contractele de servicii, limitele parametrilor de evacuare pentru efluenții industriali au fost stabilite conform valorilor maxime permise în NTPA 002/2002. Dacă este necesar, conform Art.8 din NTPA 002/202, se pot impune limite mai mici de evacuare, luând în considerație încărcările similare ale substanțelor evacuate de alți agenți economici.

În prezent, SC CUP "Dunărea" Brăila SA a stabilit limite de evacuare uniforme, fiind mai ușor de controlat.

Limitele pentru fiecare parametru pot fi stabilite luând în considerație volumul evacuării industriale, comparat cu debitul apei evacuate în canalizare și cu debitul total ajuns la stația de epurare a apelor uzate, mai degrabă decat prin uniformizarea limitelor de evacuare. Acest fapt are beneficiul de a nu implica agenții economici în costuri inutile pentru pretratări, în timp ce sunt protejați operatorii de canalizare, canalizările și stațiile de tratare a apelor uzate.

Limitele de evacuare pentru substanțele toxice și inhibitorii pot fi stabilite în funcție de efectele pe care le au substanțele asupra tratării apelor uzate și asupra evacuării nămolului. Astfel, pot fi acceptate în volume mici de evacuări ce au limite de concentrații evacuate mai mari

decât ar fi permisibil pentru volume mari de evacuări. Concentrațiile maxime trebuie, indiferent de situație, să respecte concentrațiile specifice legislației.

5.7.4 Monitorizarea și înregistrarea deversărilor industriale

CUP Dunarea monitorizeaza deversarile de ape uzate industriale in reteaua de canalizare in baza unui program anual de monitorizare si are personal desemnat pentru prelevare de probe, efectuarea de analize si aplicarea de penalitati agentilor economici la care se constata depasiri ale indicatorilor monitorizati, in conformitate cu legislatia aplicabila in vigoare.

Detalii despre rezultatele acestor monitorizari sunt prezentate in Anexa „***Raportul privind deversarea apelor industriale".***

5.7.5 Observatii efectuate in urma analizei raspunsurilor agentilor economici la chestionarele transmise

In cadrul studiului s-a transmis spre completare *Chestionarul privind managementul apelor uzate industriale in cazul agenților economici potențiali poluatori* catre 11 agenti economici potential poluatori. Din cei 11 agenti economici au raspuns doar 5.

Detalii despre informatiile obtinute din chestionare, in care sunt prezentate facilitatile de pretratare ale agentilor economici sunt prezentate in in Vol.2 Anexe/ Anexa 5/Anexa 5.2 „***Studiu privind descarcari ape uzate industriale".***

5.7.6 Volumul de apa uzata evacuata de agentii economici in reteaua de canalizare a judetului Braila

Volumul facturat de SC CUP "Dunărea" Brăila SA de apa uzata evacuata de agentii economici in reteaua de canalizare a judetului Braila in perioada 2015-2016, se prezinta centralizat in cele de mai jos:

In conformitate cu Jurnalele de vanzari aferente perioadelor 01/01/2015 – 31/12/2015, respectiv 01/01/2016 – 31/10/2016:

- volumul de apa uzata evacuata de agentii economici in reteaua de canalizare a judetului Braila, facturat in 2015 este de 982349 mc;

- volumul de apa uzata evacuata de agentii economici in reteaua de canalizare a judetului Braila, facturat in 2016 este de 785094.244 mc.

5.7.7 Volumul și încărcarea apelor uzate industriale in situatia actuala

In cele ce urmeaza se prezinta datele referitoare la volumele si incarcarile apelor uzate industriale provenite de la agentii economici industriali care deverseaza in retelele de canalizare si statiile de epurare din judetul Braila, in situatia actuala.

Tabel 5. 4. Volum de ape uzate provenite de la agentii economici industriali monitorizati calitativ, in situatia actuala

AGENTI ECONOMICI MONITORIZATI CALITATIV			
Nr. crt.	**SITUATIA EXISTENTA DEVERSARI APE UZATE INDUSTRIALE**	**Cantitate poluant**	**Volum ape uzate deversate**

	Denumire agent economic	**Loc de deversare ape uzate industriale**	**Volum ape uzate industriale, conform date EC (mc)**	**Incarcari ape uzate industriale deversate de agentii economici in retelele de canalizare, conform monitorizari CUP Braila in perioada 01.2016-12.2016**						**(kg CBO5/luna)**	**de agentii economici in perioada 01.2016-12.2016**
					Indicatori conformi / neconformi						
					Materii in suspensie (MTS)	CCOCr	CBO5	Azot amoniacal	Fosfor total		
				UM	mg/l	mgO_2/l	mgO_2/l	mg/l	mg/l		
				CMA cf. NTPA 002/2002	350	500	300	30	5		
1	SC SUPEREGGS SRL IANCA (punct de lucru Plopu)	Statia de epurare Faurei	1444	Valori Ianuarie 2016	148.00	654.12	440.00	38.76	7.03	635.36	**200962**
			1414	Valori Februarie 2016	1206.00	7428.96	3500.00	26.48	16.10	4949.00	
			1517	Valori Martie 2016	319.00	2618.00	1700.00	11.2	8.77	2578.90	
			1656	Valori Aprilie 2016	322.00	3683.38	1800.00	12.89	6.83	2980.80	
			1554	Valori Mai 2016	252.00	2216.52	1100.00	13.33	7.44	1709.40	
			1407	Valori Iunie 2016	235.00	3774.60	2300.00	23.14	10.20	3236.10	
			1307	Valori Iulie 2016	594.00	3503.00	2900.00	68.77	13.90	3790.30	
			1368	Valori August 2016	351.00	2188.00	1550.00	35.44	7.35	2120.40	
			1213	Valori Septembrie 2016	390.00	1922.96	1050.00	23.37	7.77	1273.65	
			1400	Valori Octombrie 2016	408.00	1512.96	800.00	22.543	16.50	1120.00	
					201.00	643.06		170.73	3.25	0.00	
				Valori medii Octombrie 2016	304.50	1078.01	800.00	96.64	9.88	560.00	
			1268	Valori Noiembrie 2016	572.00	1950.48	700.00	38.356	6.68	887.60	

					89.00	905.21	440.00	17.913	3.68	0.00	
					241.00	867.92	360.00	18.098	1.70	0.00	
				Valori medii Noiembrie 2016	300.67	1241.20	500.00	24.79	4.02	295.87	
			1214	Valori Decembrie 2016	345.00	705.60	340.00	40.25	2.29	412.76	
					565.00	2928.00	1500.00	23.088	8.65	0.00	
				Valori medii Decembrie 2016	455.00	1816.80	920.00	31.67	5.47	206.38	
2	SC BONA AVIS SRL IANCA	Reteaua de canalizare a orasului Ianca	18385	Valori Ianuarie 2016	16.00	194.34	75.00	8.98	0.45	1378.88	
			17707	Valori Februarie 2016	485.00	337.68	80.00	11.85	7.17	1416.56	
			21690	Valori Martie 2016	7.00	269.00	130.00	37.1	0.16	2819.70	
			16500	Valori Aprilie 2016	14.00	209.20	100.00	15.8	0.26	1650.00	
			18267	Valori Mai 2016	17.00	348.98	240.00	21.24	1.02	4384.08	
			14562	Valori Iunie 2016	16.00	358.82	220.00	20.28	1.29	3203.64	
			13451	Valori Iulie 2016	35.00	1599.00	700.00	137.4	1.50	9415.70	
			1903	Valori August 2016	15.00	415.00	220.00	18.81	0.85	418.66	
			17222	Valori Septembrie 2016	34.00	1089.00	700.00	60.44	1.92	12055.40	
			15431	Valori Octombrie 2016	29.00	85.10	52.00	44.335	2.03	802.41	
					33.00	738.46		60.1	1.68	0.00	
				Valori medii Octombrie 2016	31.00	411.78	52.00	52.22	1.86	401.21	
			14468	Valori Noiembrie 2016	15.00	830.16	440.00	38.813	0.66	6365.92	
					27.00	1191.06	650.00	51.374	1.91	0.00	
					30.00	1507.44	550.00	82.535	1.72	0.00	

				Valori medii Noiembrie 2016	24.00	1176.22	546.67	57.57	1.43	2121.97	
			13594	Valori Decembrie 2016	496.00	1176.00	550.00	76.18	3.24	7476.70	
					29.00	720.00	460.00	61.012	1.69	0.00	
				Valori medii Decembrie 2016	262.50	948.00	505.00	68.60	2.47	3738.35	
3	SC GTA LACTAS SRL IANCA	Reteaua de canalizare a orasului Ianca	89	Valori Ianuarie 2016	15.00	75.84	40.00	1.28	1.55	3.56	
			80	Valori Februarie 2016	10.00	57.88	26.00	0.69	0.26	2.08	
			89	Valori Martie 2016	117.00	492.00	180.00	0.215	1.43	16.02	
			109	Valori Aprilie 2016	65.00	1500.84	700.00	1.99	4.96	76.30	
			87	Valori Mai 2016	54.00	518.76	340.00	0.79	3.57	29.58	
			87	Valori Iunie 2016	103.00	1536.00	1100.00	2.38	10.80	95.70	
			80	Valori Iulie 2016	170.00	661.00	220.00	0.76	1.03	17.60	
			105	Valori August 2016	1265.00	10750.00	7000.00	13.22	23.10	735.00	
			69	Valori Septembrie 2016	935.00	146.94	75.00	2.25	6.66	5.18	
			80	Valori Octombrie 2016	137.00	404.21		4.222	2.79	0.00	
			89	Valori Noiembrie 2016	32.00	74.02	46.00	0.9917	0.28	4.09	
			56	Valori Decembrie 2016	15.00	59.70	20.00	0.316	0.32	1.12	
4	SC BIAGGI COM SRL	Reteaua de canalizare a orasului Braila	234	Valori Ianuarie 2016	32.00	351.30	210.00	4.79	1.15	49.14	**125697**
			101	Valori Februarie 2016	507.00	960.00	500.00			50.50	
			168	Valori Martie 2016	123.00	1362.00	650.00	5.23	2.52	109.20	
			259	Valori Aprilie 2016	36.00	514.30	340.00	11.82	2.23	88.06	
			234	Valori Mai 2016	14.00	425.07	190.00	1.19	0.41	44.46	
			383	Valori Iunie 2016	178.00	1044.00	450.00	1.64	1.12	172.35	

			234	Valori Iulie 2016	16.00	257.00	15.00	0.81	0.35	3.51	
			234	Valori August 2016	4.00	112.00	50.00	0.033	0.33	11.70	
			259	Valori Septembrie 2016	31.00	176.00	52.00	2.12	0.67	13.47	
			234	Valori Octombrie 2016	18.00	283.68	100.00	2.83	1.84	23.40	
			273	Valori Noiembrie 2016	53.00	288.45	200.00	2.213	1.40	54.60	
			308	Valori Decembrie 2016	92.00	1315.44	800.00	1.798	0.86	246.40	
5	SC BRAILA PROMENADA MALL SRL	Reteaua de canalizare a orasului Braila	2070	Valori Ianuarie 2016	77.00	362.35	180.00	10.2	3.82	372.60	
			2689	Valori Februarie 2016	163.00	371.61	100.00	10.37	2.85	268.90	
			2972	Valori Martie 2016	85.00	137.57	45.00	9.01	1.75	133.74	
			2538	Valori Aprilie 2016	72.00	148.48	65.00	5.76	1.24	164.97	
			2689	Valori Mai 2016	135.00	285.12	160.00	11.89	3.32	430.24	
			2972	Valori Iunie 2016	29.00	165.74	100.00	12.55	2.22	297.20	
			4522	Valori Iulie 2016	274.00	801.55	480.00	23.95	6.52	2170.56	
			4453	Valori August 2016	167.00	482.00	230.00	8.43	3.31	1024.19	
			1596	Valori Septembrie 2016	172.00	327.08	240.00	122.17	12.90	383.04	
			2219	Valori Octombrie 2016	82.00	255.99	100.00	12.47	2.65	221.90	
			2416	Valori Noiembrie 2016	159.00	679.20	520.00	58.951	7.03	1256.32	
			2972	Valori Decembrie 2016	82.00	357.10	180.00	18.502	2.70	534.96	

6	SC LACTATE BRAILA SRL (Baldovinesti)	Reteaua de canalizare a orasului Braila	836	Valori Ianuarie 2016	6.00	32.78	11.00	0.08	5.07	9.20	
			855	Valori Februarie 2016	4.00	36.70				0.00	
			808	Valori Martie 2016	9.00	75.70	30.00	1.54	8.46	24.24	
			855	Valori Aprilie 2016	2.00	23.82	12.00	0.34	2.97	10.26	
			852	Valori Mai 2016	53.00	18.36	14.00	0.75	6.33	11.93	
			840	Valori Iunie 2016	48.00	89.51	36.00	0.98	5.01	30.24	
			774	Valori Iulie 2016	11.00	76.40	8.00	0.35	0.68	6.19	
			774	Valori August 2016	2.00	38.10	15.00	1.01	0.76	11.61	
			774	Valori Septembrie 2016	13.00	17.60	7.00	6.47	3.98	5.42	
			812	Valori Octombrie 2016	5.00	37.82	21.00	1.527	8.09	17.05	
			740	Valori Noiembrie 2016	15.00	103.66	58.00	1.594	6.37	42.92	
			855	Valori Decembrie 2016	29.00	54.43	21.00	1.53	3.21	17.96	
7	SC KAUFLAND ROMANIA SA	Reteaua de canalizare a orasului Braila	171	Valori Ianuarie 2016	20.00	192.00	105.00	8.78	2.93	17.96	
			154	Valori Februarie 2016	7.00	147.69	50.00	12.01	6.26	7.70	
			171	Valori Martie 2016	4.00	143.87	65.00	13.3	3.54	11.12	
			150	Valori Aprilie 2016	361.00	900.16	680.00	34.42	17.60	102.00	
			132	Valori Mai 2016	85.00	351.64	170.00	71.47	7.96	22.44	
			139	Valori Iunie 2016	39.00	667.58	320.00	124.72	11.70	44.48	
			320	Valori Iulie 2016	18.00	531.84	340.00	60.24	14.30	108.80	
			147	Valori August 2016	199.00	716.00	400.00	87.37	15.60	58.80	

			146	Valori Septembrie 2016	69.00	256.36	160.00	93.25	12.80	23.36	
			147	Valori Octombrie 2016	18.00	502.51	160.00	14.59	13.80	23.52	
			125	Valori Noiembrie 2016	65.00	398.46	250.00	66.125	6.28	31.25	
			159	Valori Decembrie 2016	112.00	519.32	240.00	67.491	9.84	38.16	
8	SC SOROLI COLA SA BRAILA	Reteaua de canalizare a orasului Braila	3581	Valori Ianuarie 2016	10.00	37.47	6.00	2.39	0.56	21.49	
			3240	Valori Februarie 2016	14.00	90.50	28.00	9.67	1.16	90.72	
			3581	Valori Martie 2016	24.00	128.00	50.00	15	1.58	179.05	
			3240	Valori Aprilie 2016	10.00	52.40	15.00	3.26	0.76	48.60	
			3052	Valori Mai 2016	49.00	128.57	85.00	0.85	4.21	259.42	
			2878	Valori Iunie 2016	16.00	250.62	45.00	4.24	1.15	129.51	
			3580	Valori Iulie 2016	26.00	150.00	85.00	5.37	2.13	304.30	
			390	Valori August 2016	11.00	75.30	14.00	2.86	1.19	5.46	
			5540	Valori Septembrie 2016	63.00	171.60	80.00	2.5	1.52	443.20	
			3240	Valori Octombrie 2016	20.00	104.02	30.00	2.943	2.39	97.20	
			3864	Valori Noiembrie 2016	29.00	333.52	220.00	3.04	1.02	850.08	
			4736	Valori Decembrie 2016	32.00	72.57	18.00	2.436	0.60	85.25	
9	SC VARD BRAILA SA	Reteaua de canalizare	1792	Valori Ianuarie 2016	41.00	141.17	70.00	89.49	5.73	125.44	

		a orasului Braila	2517	Valori Februarie 2016	114.00	163.90	85.00			213.95	
			2054	Valori Martie 2016	60.00	246.00	95.00	61.6	6.60	195.13	
			3544	Valori Aprilie 2016	51.00	209.61	95.00	92.03	6.61	336.68	
			4915	Valori Mai 2016	50.00	169.90	90.00	79.66	5.36	442.35	
			4583	Valori Iunie 2016	32.00	1131.00	400.00	69.1	6.14	1833.20	
			4902	Valori Iulie 2016	57.00	283.00	70.00	62.84	7.11	343.14	
			3111	Valori August 2016	34.00	323.00	110.00	81.86	9.55	342.21	
			4027	Valori Septembrie 2016	128.00	35.36	11.00	95.86	7.27	44.30	
			1130	Valori Octombrie 2016	22.00	113.77	45.00	33.39	3.89	50.85	
			912	Valori Noiembrie 2016	28.00	163.01	90.00	65.011	6.21	82.08	
			1065	Valori Decembrie 2016	68.00	267.62	120.00	79.373	7.27	127.80	
10	SC BILLA 1 ROMANIA	Reteaua de canalizare a orasului Braila	123	Valori Ianuarie 2016	26.00	556.80	300.00	0.38	0.42	36.90	
			117	Valori Februarie 2016	43.00	134.40	28.00			3.28	
			129	Valori Martie 2016	15.00	53.90	17.00	0.89	0.35	2.19	
			117	Valori Aprilie 2016	12.00	36.73	9.00	0.012	0.06	1.05	
			117	Valori Mai 2016	18.00	19.10	12.00	0.393	0.40	1.40	
			129	Valori Iunie 2016	59.00	46.04	15.00	0.018	0.26	1.94	
			117	Valori Iulie 2016	106.00	139.80	80.00	4.69	6.50	9.36	
			117	Valori August 2016	8.00	71.50	40.00	0.029	0.24	4.68	

			129	Valori Septembrie 2016	19.00	503.88	280.00	0	0.20	36.12	
			117	Valori Octombrie 2016	54.00	293.92	80.00	0.029	0.16	9.36	
			117	Valori Noiembrie 2016	25.00	36.22	13.00	0.089	0.31	1.52	
			129	Valori Decembrie 2016	18.00	46.37	23.00	0.1466	0.12	2.97	
11	SC ATLANTIC GRUP LOGISTIC SRL MOVILA MIRESII	Reteaua de canalizare Movila Miresii		Valori Ianuarie 2016	debransata						
				Valori Februarie 2016	debransata						
				Valori Martie 2016	debransata						
				Valori Aprilie 2016	debransata						
				Valori Mai 2016	debransata						
				Valori Iunie 2016	debransata						
				Valori Iulie 2016	debransata						
				Valori August 2016	debransata						
			507	Valori Septembrie 2016	222.00	808.19	260.00	0.94	4.23	131.82	**2001**
			481	Valori Octombrie 2016	168.00	864.00		0.41		0.00	
			532	Valori Noiembrie 2016	118.00	407.10	250.00	0.77	1.79	133.00	
			481	Valori Decembrie 2016	15.00	59.70	20.00	0.32	0.32	9.62	

Nota: Valorile indicatorilor marcati cu rosu nu corespund prevederilor HG 188/2002, completată şi modificată de Hotărârea de Guvern nr. 352/21.04.2005 (NTPA 002 “Normativ privind condiţiile de evacuare a apelor uzate în reţelele de canalizare ale localităților şi direct în staţiile de epurare).

Tabel 5. 5. Volum de ape uzate provenite de la agentii economici industriali conform NTPA 002/2002 in situatia actuala

Nr. crt.	SITUATIA EXISTENTA DEVERSARI APE UZATE INDUSTRIALE										
	Denumire agent economic	Loc de deversare ape uzate industriale	Volum ape uzate industriale conform date EC (mc)	Incarcari ape uzate industriale deversate de agentii economici in retelele de canalizare, conform monitorizari CUP Braila in perioada 01.2016-09.2016						Cantitate poluant (kg CBO5/luna)	Volum ape uzate deversate de agentii economici in perioada 01.2016-12.2016
					Indicatori						
					Materii in suspensie (MTS)	CCOCr	CBO5	Azot amoniacal	Fosfor total		
				UM	mg/l	mgO_2/l	mgO_2/l	mg/l	mg/l		
				CMA cf. NTPA 002/2002	350	500	300	30	5		
SEAU BRAILA											
1	SC CENTO TRADING SRL (|Braila)	Reteaua de canalizare a orasului Braila	81	Valori Ianuarie 2016	350	500	300	30	5	24.30	**23962.00**
			85	Valori Februarie 2016	350	500	300	30	5	25.50	
			91	Valori Martie 2016	350	500	300	30	5	27.30	
			87	Valori Aprilie 2016	350	500	300	30	5	26.10	
			82	Valori Mai 2016	350	500	300	30	5	24.60	
			83	Valori Iunie 2016	350	500	300	30	5	24.90	
			88	Valori Iulie 2016	350	500	300	30	5	26.40	
			85	Valori August 2016	350	500	300	30	5	25.50	
			87	Valori Septembrie 2016	350	500	300	30	5	26.10	
			82	Valori Octombrie 2016	350	500	300	30	5	24.60	
			70	Valori Noiembrie 2016	350	500	300	30	5	21.00	
			78	Valori decembrie 2016	350	500	300	30	5	23.40	
2	SC DAMLA SRL (Braila)	Reteaua de canalizare a orasului Braila	275	Valori Ianuarie 2016	350	500	300	30	5	82.50	
			603	Valori Februarie 2016	350	500	300	30	5	180.90	
			604	Valori Martie 2016	350	500	300	30	5	181.20	
			526	Valori Aprilie 2016	350	500	300	30	5	157.80	
			437	Valori Mai 2016	350	500	300	30	5	131.10	

			492	Valori Iunie 2016	350	500	300	30	5	147.60	
			548	Valori Iulie 2016	350	500	300	30	5	164.40	
			447	Valori August 2016	350	500	300	30	5	134.10	
			902	Valori Septembrie 2016	350	500	300	30	5	270.60	
			517	Valori Octombrie 2016	350	500	300	30	5	155.10	
			419	Valori Noiembrie 2016	350	500	300	30	5	125.70	
			519	Valori decembrie 2016	350	500	300	30	5	155.70	
3	SC ELENY SRL (Braila)	Reteaua de canalizare a orasului Braila	294	Valori Ianuarie 2016	350	500	300	30	5	88.20	
			417	Valori Februarie 2016	350	500	300	30	5	125.10	
			239	Valori Martie 2016	350	500	300	30	5	71.70	
			356	Valori Aprilie 2016	350	500	300	30	5	106.80	
			337	Valori Mai 2016	350	500	300	30	5	101.10	
			361	Valori Iunie 2016	350	500	300	30	5	108.30	
			0	Valori Iulie 2016	350	500	300	30	5	0.00	
			758	Valori August 2016	350	500	300	30	5	227.40	
			376	Valori Septembrie 2016	350	500	300	30	5	112.80	
			386	Valori Octombrie 2016	350	500	300	30	5	115.80	
			238	Valori Noiembrie 2016	350	500	300	30	5	71.40	
			447	Valori decembrie 2016	350	500	300	30	5	134.10	
4	SC SELGROS CASH AND CARRY SRL	Reteaua de canalizare a orasului Braila	1272	Valori Ianuarie 2016	350	500	300	30	5	381.60	
			1007	Valori Februarie 2016	350	500	300	30	5	302.10	
			1013	Valori Martie 2016	350	500	300	30	5	303.90	
			1089	Valori Aprilie 2016	350	500	300	30	5	326.70	
			815	Valori Mai 2016	350	500	300	30	5	244.50	

			851	Valori Iunie 2016	350	500	300	30	5	255.30	
			971	Valori Iulie 2016	350	500	300	30	5	291.30	
			1767	Valori August 2016	350	500	300	30	5	530.10	
			841	Valori Septembrie 2016	350	500	300	30	5	252.30	
			1031	Valori Octombrie 2016	350	500	300	30	5	309.30	
			934	Valori Noiembrie 2016	350	500	300	30	5	280.20	
			874	Valori decembrie 2016	350	500	300	30	5	262.20	

In cele ce urmeaza se prezinta datele referitoare la volumele si incarcarile apelor uzate industriale provenite de la agentii economici industriali care deverseaza ape uzate vidanjate in statiile de epurare din judetul Braila, in situatia actuala.

Tabel 5. 6. Volum de ape uzate provenite de la agentii economici industriali care deverseaza ape uzate vidanjate, in situatia actuala

Nr. crt.	**SITUATIA EXISTENTA DEVERSARI APE UZATE INDUSTRIALE**										**Cantitate poluant (kg CBO5/luna)**
	Denumire agent economic	**Loc de deversare ape uzate industriale**	**Perioada ianuarie - decembrie 2016**	**Volum ape uzate industriale conform date EC (mc)**	**Incarcari ape uzate industriale deversate de agentii economici in retelele de canalizare, conform monitorizari CUP Braila in perioada 01.2016-12.2016**						
						Indicatori conformi					
						Materii in suspensie (MTS)	CCOCr	CBO5	Azot amoniacal	Fosfor total	
					UM	mg/l	mgO_2/l	mgO_2/l	mg/l	mg/l	
					CMA cf. NTPA 002/2002	350	500	300	30	5	
	SEAU Braila										
1	SC FEDERICO SRL	Statia de epurare Braila	Ianuarie	113	Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	226.00
			Februarie	126	Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	252.00
			Martie	145	Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	290.00

			Aprilie	155	Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	310.00
			Mai	139	Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	278.00
			Iunie	150	Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	300.00
			Iulie	132	Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	264.00
			August	183	Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	366.00
			Septembrie	157	Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	314.00
			Octombrie	169	Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	338.00
			Noiembrie	165	Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	330.00
			Decembrie	164	Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	328.00
2	SC BRAI-CATA SA	Statia de epurare Braila	Ianuarie		Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Februarie		Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Martie		Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Aprilie		Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Mai		Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iunie		Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iulie		Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			August		Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Septembrie		Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0

			Octombrie		Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Noiembrie		Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Decembrie		Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
3	SC ALYPRO SRL	Statia de epurare Braila	Ianuarie	95	Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	190
			Februarie	114	Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	228
			Martie	114	Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	228
			Aprilie	112	Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	224
			Mai	97	Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	194
			Iunie	110	Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	220
			Iulie	87	Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	174
			August	133	Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	266
			Septembrie	103	Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	206
			Octombrie	97	Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	194
			Noiembrie	125	Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	250
			Decembrie	114	Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	228
4	SC COMEX ROM SRL	Statia de epurare Braila	Ianuarie		Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Februarie		Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0

			Martie		Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Aprilie		Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Mai		Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iunie		Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iulie		Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			August		Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Septembrie		Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Octombrie		Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Noiembrie		Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Decembrie		Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
5	SC ECO PUBLIC SRL	Statia de epurare Braila	Ianuarie	4	Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	8
			Februarie	6	Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	12
			Martie	5	Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	10
			Aprilie	5	Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	10
			Mai	6	Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	12
			Iunie	5	Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	10
			Iulie	0	Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	0

			August	13.5	Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	27
			Septembrie	6.5	Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	13
			Octombrie	4.5	Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	9
			Noiembrie	7.5	Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	15
			Decembrie	7	Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	14
6	SC EURO ECOLOGIC SRL	Statia de epurare Braila	Ianuarie	3	Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	6
			Februarie	8	Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	16
			Martie	6	Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	12
			Aprilie	6	Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	12
			Mai	7	Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	14
			Iunie	5	Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	10
			Iulie	6.5	Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	13
			August	8	Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	16
			Septembrie	5	Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	10
			Octombrie	4	Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	8
			Noiembrie	3.5	Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	7

			Decembrie	1.5	Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	3
7	SC AGRICOST SRL	Statia de epurare Braila	Ianuarie		Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Februarie		Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Martie		Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Aprilie		Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Mai		Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iunie		Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iulie		Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			August		Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Septembrie		Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Octombrie		Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Noiembrie		Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Decembrie		Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
SEAU FAUREI											
8	SC MITALACT SRL	Statia de epurare Ianca - SEAU Faurei	Ianuarie		Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Februarie		Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Martie		Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	0

			Aprilie		Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Mai		Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iunie		Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iulie		Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			August		Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Septembrie		Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Octombrie		Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Noiembrie		Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Decembrie		Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
9	SC BANAKYS SRL	Statia de epurare Ianca - SEAU Faurei	Ianuarie	170	Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	340
			Februarie	160	Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	320
			Martie	148	Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	296
			Aprilie	148	Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	296
			Mai	200	Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	400
			Iunie	180	Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	360
			Iulie	0	Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			August	160	Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	320
			Septembrie	144	Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	288

			Octombrie	168	Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	336
			Noiembrie	144	Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	288
			Decembrie	120	Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	240
10	DIRECTIA SERVICIILOR PUBLICE IANCA	Statia de epurare Ianca - SEAU Faurei	Ianuarie	42	Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	84
			Februarie	40	Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	80
			Martie	20	Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	40
			Aprilie	28	Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	56
			Mai	20	Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	40
			Iunie	16	Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	32
			Iulie	0	Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			August	24	Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	48
			Septembrie	20	Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	40
			Octombrie	32	Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	64
			Noiembrie	16	Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	32
			Decembrie	20	Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	40
11	SC FORTIDAL CONS SRL	Statia de epurare Ianca - SEAU Faurei	Ianuarie	0	Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Februarie	0	Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0

			Martie	0	Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Aprilie	0	Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Mai	0	Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iunie	0	Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iulie	0	Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			August	124	Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	248
			Septembrie	252	Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	504
			Octombrie	860	Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	1720
			Noiembrie	348	Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	696
			Decembrie	0	Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
12	SC RODISTO LACT SRL	Statia de epurare Faurei	Ianuarie	0	Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Februarie	0	Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Martie	0	Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Aprilie	0	Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Mai	0	Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iunie	0	Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	0

			Iulie	0	Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			August	0	Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Septembrie	0	Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Octombrie	0	Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Noiembrie	0	Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Decembrie	0	Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
SEAU MOVILA MIRESII											
13	SC MALIDOS COM SRL	Reteaua de canalizare Movila Miresii	Ianuarie	0	Valori Ianuarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Februarie	0	Valori Februarie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Martie	0	Valori Martie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Aprilie	0	Valori Aprilie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Mai	0	Valori Mai 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iunie	0	Valori Iunie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Iulie	0	Valori Iulie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			August	0	Valori August 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Septembrie	25	Valori Septembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	50
			Octombrie	0	Valori Octombrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Noiembrie	0	Valori Noiembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0
			Decembrie	0	Valori Decembrie 2016	1000	2500	2000	800	60	0

In tabelul urmator se regasesc centralizat volumele si incarcarile totale ale apelor uzate generate de agentii economici industriali in statiile de epurare din judetul Braila, in situatia actuala.

Tabel 5. 7. Volum total ape uzate provenite de la agentii economici industriali, in situatia actuala

CENTRALIZATOR VOLUME SI INCARCARI APE UZATE AGENTI ECONOMICI INDUSTRIALI - IN SITUATIA EXISTENTA							
Nr. crt	**Loc de deversare ape uzate industriale**	**Luna/An**	**Volum total ape uzate industriale conform date EC (mc/luna)**	**Volum total ape uzate industriale conform date EC (mc/an)**	**Cantitate totala poluant (kg CBO5/luna)**	**Cantitate totala poluant (kg CBO5/an)**	**Cantitate totala poluant (kg CBO5/zi)**
SEAU FAUREI							
1	Statia de epurare Faurei	Ianuarie 2016	20041.00	203771.00	2608.30	112144.42	307.24
		Februarie 2016	19321.00		7076.84		
		Martie 2016	23375.00		8520.52		
		Aprilie 2016	18332.00		13241.02		
		Mai 2016	20041.00		6895.41		
		Iunie 2016	16165.00		11083.68		
		Iulie 2016	14758.00		15217.74		
		August 2016	3579.00		5306.17		
		Septembrie 2016	18851.00		16793.35		
		Octombrie 2016	17971.00		8605.15		
		Noiembrie 2016	16333.00		5502.75		
		Decembrie 2016	15004.00		11293.51		
SEAU BRAILA							
2	Statia de epurare Braila	Ianuarie 2016	10944.00	152891.50	1559.82	29147.79	79.86
		Februarie 2016	12039.00		1778.44		
		Martie 2016	12100.00		1801.57		
		Aprilie 2016	13039.00		1842.82		
		Mai 2016	13911.00		2222.34		
		Iunie 2016	13981.00		3621.02		
		Iulie 2016	16281.50		4117.76		
		August 2016	12620.50		2772.95		
		Septembrie 2016	14948.50		2210.70		
		Octombrie 2016	10189.50		1567.98		
		Noiembrie 2016	10409.00		3401.07		
		Decembrie 2016	12428.50		2251.32		
SEAU MOVILA MIRESII							
3	Reteaua de canalizare Movila Miresii	Ianuarie 2016	0.00	2026.00	0.00	324.44	0.89
		Februarie 2016	0.00		0.00		
		Martie 2016	0.00		0.00		

		Aprilie 2016	0.00		0.00		
		Mai 2016	0.00		0.00		
		Iunie 2016	0.00		0.00		
		Iulie 2016	0.00		0.00		
		August 2016	0.00		0.00		
		Septembrie 2016	532.00		181.82		
		Octombrie 2016	481.00		0.00		
		Noiembrie 2016	532.00		133.00		
		Decembrie 2016	481.00		9.62		

5.7.8 Volumul și încărcarea apelor uzate industriale in situatia viitoare

In cele ce urmeaza se prezinta datele estimate de Consultant referitoare la volumele si incarcarile apelor uzate industriale provenite de la agentii economici industriali care deverseaza ape uzate in retelele de canalizare /statiile de epurare din judetul Braila, in situatia viitoare - dupa implementarea POIM 2014-2020.

Tabel 5. 8. Volum estimat de ape uzate provenite de la agentii economici industriali, in situatia viitoare - dupa implementarea POIM 2014-2020

SITUATIA VIITOARE ESTIMATA DEVERSARI APE UZATE INDUSTRIALE, DUPA IMPLEMENTAREA POIM 2014-2020											
	Denumire agent economic	**Loc de deversare ape uzate industriale**	**Volum estimat ape uzate industriale**	**Incarcari estimate ape uzate industriale deversate de agentii economici in retelele de canalizare**						**Cantitate poluant estimata (kg CBO5/luna)**	**Volum ape uzate estimat deversate de agentii economici industriali dupa implementarea POIM 2014-2020**
					Materii in suspensie (MTS)	CCOCr	CBO5	Azot amoniacal	Fosfor total		
				UM	mg/l	mgO_2/l	mgO_2/l	mg/l	mg/l		
				CMA cf. NTPA 002/2002	350	500	300	30	5		
SEAU FAUREI											

1	SC SUPEREGGS SRL IANCA (punct de lucru Plopu)	Statia de epurare Faurei	1444	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	433.20	**200962**
			1414	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	424.20	
			1517	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	455.10	
			1656	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	496.80	
			1554	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	466.20	
			1407	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	422.10	
			1307	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	392.10	
			1368	Valori August 2023	350	500	300	30	5	410.40	
			1213	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	363.90	
			1400	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	420.00	
			1268	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	380.40	
			1214	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	364.20	
2	SC BONA AVIS SRL IANCA	Reteaua de canalizare a orasului Ianca	18385	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	5515.50	
			17707	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	5312.10	
			21690	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	6507.00	
			16500	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	4950.00	
			18267	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	5480.10	

			14562	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	4368.60	
			13451	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	4035.30	
			1903	Valori August 2023	350	500	300	30	5	570.90	
			17222	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	5166.60	
			15431	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	4629.30	
			14468	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	4340.40	
			13594	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	4078.20	
3	SC GTA LACTAS SRL IANCA	Reteaua de canalizare a orasului Ianca	89	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	26.70	
			80	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	24.00	
			89	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	26.70	
			109	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	32.70	
			87	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	26.10	
			87	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	26.10	
			80	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	24.00	
			105	Valori August 2023	350	500	300	30	5	31.50	
			69	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	20.70	
			80	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	24.00	

			89	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	26.70	
			56	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	16.80	
SEAU BRAILA											
4	SC BIAGGI COM SRL	Reteaua de canalizare a orasului Braila	234	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	70.20	**149659**
			101	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	30.30	
			168	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	50.40	
			259	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	77.70	
			234	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	70.20	
			383	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	114.90	
			234	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	70.20	
			234	Valori August 2023	350	500	300	30	5	70.20	
			259	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	77.70	
			234	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	70.20	
			273	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	81.90	
			308	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	92.40	
5	SC BRAILA PROMENADA MALL SRL	Reteaua de canalizare a orasului Braila	2070	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	621.00	

			2689	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	806.70	
			2972	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	891.60	
			2538	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	761.40	
			2689	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	806.70	
			2972	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	891.60	
			4522	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	1356.60	
			4453	Valori August 2023	350	500	300	30	5	1335.90	
			1596	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	478.80	
			2219	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	665.70	
			2416	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	724.80	
			2972	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	891.60	
6	SC LACTATE BRAILA SRL (Baldovinesti)	Reteaua de canalizare a orasului Braila	836	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	250.80	
			855	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	256.50	
			808	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	242.40	
			855	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	256.50	
			852	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	255.60	
			840	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	252.00	
			774	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	232.20	

			774	Valori August 2023	350	500	300	30	5	232.20	
			774	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	232.20	
			812	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	243.60	
			740	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	222.00	
			855	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	256.50	
7	SC KAUFLAND ROMANIA SA	Reteaua de canalizare a orasului Braila	171	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	51.30	
			154	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	46.20	
			171	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	51.30	
			150	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	45.00	
			132	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	39.60	
			139	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	41.70	
			320	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	96.00	
			147	Valori August 2023	350	500	300	30	5	44.10	
			146	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	43.80	
			147	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	44.10	
			125	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	37.50	

			159	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	47.70	
8	SC SOROLI COLA SA BRAILA	Reteaua de canalizare a orasului Braila	3581	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	1074.30	
			3240	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	972.00	
			3581	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	1074.30	
			3240	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	972.00	
			3052	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	915.60	
			2878	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	863.40	
			3580	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	1074.00	
			390	Valori August 2023	350	500	300	30	5	117.00	
			5540	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	1662.00	
			3240	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	972.00	
			3864	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	1159.20	
			4736	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	1420.80	
9	SC VARD BRAILA SA	Reteaua de canalizare a orasului Braila	1792	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	537.60	
			2517	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	755.10	
			2054	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	616.20	
			3544	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	1063.20	

			4915	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	1474.50	
			4583	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	1374.90	
			4902	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	1470.60	
			3111	Valori August 2023	350	500	300	30	5	933.30	
			4027	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	1208.10	
			1130	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	339.00	
			912	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	273.60	
			1065	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	319.50	
10	SC BILLA 1 ROMANIA	Reteaua de canalizare a orasului Braila	123	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	36.90	
			117	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	35.10	
			129	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	38.70	
			117	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	35.10	
			117	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	35.10	
			129	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	38.70	
			117	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	35.10	
			117	Valori August 2023	350	500	300	30	5	35.10	
			129	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	38.70	
			117	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	35.10	

			117	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	35.10	
			129	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	38.70	
11	SC CENTO TRADING SRL (|Braila)	Reteaua de canalizare a orasului Braila	81	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	24.30	
			85	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	25.50	
			91	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	27.30	
			87	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	26.10	
			82	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	24.60	
			83	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	24.90	
			88	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	26.40	
			85	Valori August 2023	350	500	300	30	5	25.50	
			87	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	26.10	
			82	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	24.60	
			70	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	21.00	
			78	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	23.40	
12	SC DAMLA SRL (Braila)	Reteaua de canalizare	275	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	82.50	

		a orasului Braila	603	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	180.90	
			604	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	181.20	
			526	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	157.80	
			437	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	131.10	
			492	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	147.60	
			548	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	164.40	
			447	Valori August 2023	350	500	300	30	5	134.10	
			902	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	270.60	
			517	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	155.10	
			419	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	125.70	
			519	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	155.70	
13	SC ELENY SRL (Braila)	Reteaua de canalizare a orasului Braila	294	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	88.20	
			417	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	125.10	
			239	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	71.70	
			356	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	106.80	

			337	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	101.10	
			361	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	108.30	
			0	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	0.00	
			758	Valori August 2023	350	500	300	30	5	227.40	
			376	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	112.80	
			386	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	115.80	
			238	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	71.40	
			447	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	134.10	
14	SC SELGROS CASH AND CARRY SRL	Reteaua de canalizare a orasului Braila	1272	Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	381.60	
			1007	Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	302.10	
			1013	Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	303.90	
			1089	Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	326.70	
			815	Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	244.50	
			851	Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	255.30	
			971	Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	291.30	

			1767	Valori August 2023	350	500	300	30	5	530.10	
			841	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	252.30	
			1031	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	309.30	
			934	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	280.20	
			874	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	262.20	
SEAU MOVILA MIRESII											
15	SC ATLANTIC GRUP LOGISTIC SRL MOVILA MIRESII	Reteaua de canalizare Movila Miresii		Valori Ianuarie 2023	350	500	300	30	5	0.00	
				Valori Februarie 2023	350	500	300	30	5	0.00	
				Valori Martie 2023	350	500	300	30	5	0.00	
				Valori Aprilie 2023	350	500	300	30	5	0.00	
				Valori Mai 2023	350	500	300	30	5	0.00	
				Valori Iunie 2023	350	500	300	30	5	0.00	
				Valori Iulie 2023	350	500	300	30	5	0.00	
				Valori August 2023	350	500	300	30	5	0.00	
			507	Valori Septembrie 2023	350	500	300	30	5	152.10	**2001**
			481	Valori Octombrie 2023	350	500	300	30	5	144.30	

			532	Valori Noiembrie 2023	350	500	300	30	5	159.60	
			481	Valori Decembrie 2023	350	500	300	30	5	144.30	

Pentru estimarea volumului si incarcarilor apelor uzate industriale in situatia viitoare, dupa implemetarea POIM 2014-2020, s-au considerat urmatoarele premise:

- *volumul de ape uzate industriale deversate de agentii economici industriali in retele de de canalizare/ statiile de epurare va fi acelasi cu volumul de ape uzate generat in situatia actuala;*
- *indicatorii apelor uzate provenite de la agentii economici industriali care deverseaza in retelele de canalizare ale localitatilor/statiile de epurare din judetul Braila se vor incadra in valorile maxime admise specificate in contractul de canalizare incheiat cu CUP Dunarea Braila.*

In cele ce urmeaza se prezinta datele estimate de Consultant referitoare la volumele si incarcarile apelor uzate industriale provenite de la agentii economici industriali care deverseaza ape uzate vidanjate in statiile de epurare din judetul Braila, in situatia viitoare - dupa implementarea POIM 2014-2020.

Tabel 5. 9. Volum estimat de ape uzate provenite de la agentii economici industriali care deverseaza ape uzate vidanjate in statiile de epurare din judetul Braila, in situatia viitoare

Nr. crt.	**SITUATIA VIITOARE ESTIMATA DEVERSARI APE UZATE INDUSTRIALE**										**Cantitate poluant estimata (kg CBO5/luna)**
	Denumire agent economic	**Loc de deversare ape uzate industriale**	**Luna/Anul**	**Volum ape uzate industriale (mc)**	**Incarcari estimate ape uzate industriale deversate de agentii economici in retelele de canalizare, dupa implementare POIM 2014-2020**						
						Indicatori					
						Materii in suspensie (MTS)	CCOCr	CBO5	Azot amoniacal	Fosfor total	
					UM	mg/l	mgO_2/l	mgO_2/l	mg/l	mg/l	
					CMA cf. NTPA 002/2002	350	500	300	30	5	
	SEAU Braila										
1	SC FEDERICO SRL	Statia de epurare Braila	Valori Ianuarie 2023	113		1000	2500	2000	800	60	226.00

			Valori Februarie 2023	126		1000	2500	2000	800	60	252.00
			Valori Martie 2023	145		1000	2500	2000	800	60	290.00
			Valori Aprilie 2023	155		1000	2500	2000	800	60	310.00
			Valori Mai 2023	139		1000	2500	2000	800	60	278.00
			Valori Iunie 2023	150		1000	2500	2000	800	60	300.00
			Valori Iulie 2023	132		1000	2500	2000	800	60	264.00
			Valori August 2023	183		1000	2500	2000	800	60	366.00
			Valori Septembrie 2023	157		1000	2500	2000	800	60	314.00
			Valori Octombrie 2023	169		1000	2500	2000	800	60	338.00
			Valori Noiembrie 2023	165		1000	2500	2000	800	60	330.00
			Valori Decembrie 2023	164		1000	2500	2000	800	60	328.00
2	SC BRAI-CATA SA	Statia de epurare Braila	Valori Ianuarie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Februarie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Martie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Aprilie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Mai 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Iunie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Iulie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40

			Valori August 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Septembrie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Octombrie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Noiembrie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Decembrie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
3	SC ALYPRO SRL	Statia de epurare Braila	Valori Ianuarie 2023	95		1000	2500	2000	800	60	190
			Valori Februarie 2023	114		1000	2500	2000	800	60	228
			Valori Martie 2023	114		1000	2500	2000	800	60	228
			Valori Aprilie 2023	112		1000	2500	2000	800	60	224
			Valori Mai 2023	97		1000	2500	2000	800	60	194
			Valori Iunie 2023	110		1000	2500	2000	800	60	220
			Valori Iulie 2023	87		1000	2500	2000	800	60	174
			Valori August 2023	133		1000	2500	2000	800	60	266
			Valori Septembrie 2023	103		1000	2500	2000	800	60	206
			Valori Octombrie 2023	97		1000	2500	2000	800	60	194
			Valori Noiembrie 2023	125		1000	2500	2000	800	60	250
			Valori Decembrie 2023	114		1000	2500	2000	800	60	228

4	SC COMEX ROM SRL	Statia de epurare Braila	Valori Ianuarie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Februarie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Martie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Aprilie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Mai 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Iunie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Iulie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori August 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Septembrie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Octombrie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Noiembrie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Decembrie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
5	SC ECO PUBLIC SRL	Statia de epurare Braila	Valori Ianuarie 2023	4		1000	2500	2000	800	60	8
			Valori Februarie 2023	6		1000	2500	2000	800	60	12
			Valori Martie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Aprilie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Mai 2023	6		1000	2500	2000	800	60	12

			Valori Iunie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Iulie 2023	0		1000	2500	2000	800	60	0
			Valori August 2023	13.5		1000	2500	2000	800	60	27
			Valori Septembrie 2023	6.5		1000	2500	2000	800	60	13
			Valori Octombrie 2023	4.5		1000	2500	2000	800	60	9
			Valori Noiembrie 2023	7.5		1000	2500	2000	800	60	15
			Valori Decembrie 2023	7		1000	2500	2000	800	60	14
6	SC EURO ECOLOGIC SRL	Statia de epurare Braila	Valori Ianuarie 2023	3		1000	2500	2000	800	60	6
			Valori Februarie 2023	8		1000	2500	2000	800	60	16
			Valori Martie 2023	6		1000	2500	2000	800	60	12
			Valori Aprilie 2023	6		1000	2500	2000	800	60	12
			Valori Mai 2023	7		1000	2500	2000	800	60	14
			Valori Iunie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Iulie 2023	6.5		1000	2500	2000	800	60	13
			Valori August 2023	8		1000	2500	2000	800	60	16
			Valori Septembrie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Octombrie 2023	4		1000	2500	2000	800	60	8

			Valori Noiembrie 2023	3.5		1000	2500	2000	800	60	7
			Valori Decembrie 2023	1.5		1000	2500	2000	800	60	3
7	SC AGRICOST SRL	Statia de epurare Braila	Valori Ianuarie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Februarie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Martie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Aprilie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Mai 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Iunie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Iulie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori August 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Septembrie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Octombrie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Noiembrie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Decembrie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
SEAU FAUREI											
8	SC MITALACT SRL	Statia de epurare Ianca - SEAU Faurei	Valori Ianuarie 2023	2		1000	2500	2000	800	60	4
			Valori Februarie 2023	2		1000	2500	2000	800	60	4

			Valori Martie 2023	2		1000	2500	2000	800	60	4
			Valori Aprilie 2023	2		1000	2500	2000	800	60	4
			Valori Mai 2023	2		1000	2500	2000	800	60	4
			Valori Iunie 2023	2		1000	2500	2000	800	60	4
			Valori Iulie 2023	2		1000	2500	2000	800	60	4
			Valori August 2023	2		1000	2500	2000	800	60	4
			Valori Septembrie 2023	2		1000	2500	2000	800	60	4
			Valori Octombrie 2023	2		1000	2500	2000	800	60	4
			Valori Noiembrie 2023	2		1000	2500	2000	800	60	4
			Valori Decembrie 2023	2		1000	2500	2000	800	60	4
9	SC BANAKYS SRL	Statia de epurare Ianca - SEAU Faurei	Valori Ianuarie 2023	170		1000	2500	2000	800	60	340
			Valori Februarie 2023	160		1000	2500	2000	800	60	320
			Valori Martie 2023	148		1000	2500	2000	800	60	296
			Valori Aprilie 2023	148		1000	2500	2000	800	60	296
			Valori Mai 2023	200		1000	2500	2000	800	60	400
			Valori Iunie 2023	180		1000	2500	2000	800	60	360
			Valori Iulie 2023	0		1000	2500	2000	800	60	0
			Valori August 2023	160		1000	2500	2000	800	60	320

			Valori Septembrie 2023	144		1000	2500	2000	800	60	288
			Valori Octombrie 2023	168		1000	2500	2000	800	60	336
			Valori Noiembrie 2023	144		1000	2500	2000	800	60	288
			Valori Decembrie 2023	120		1000	2500	2000	800	60	240
10	DIRECTIA SERVICIILOR PUBLICE IANCA	Statia de epurare Ianca - SEAU Faurei	Valori Ianuarie 2023	42		1000	2500	2000	800	60	84
			Valori Februarie 2023	40		1000	2500	2000	800	60	80
			Valori Martie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Aprilie 2023	28		1000	2500	2000	800	60	56
			Valori Mai 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Iunie 2023	16		1000	2500	2000	800	60	32
			Valori Iulie 2023	0		1000	2500	2000	800	60	0
			Valori August 2023	24		1000	2500	2000	800	60	48
			Valori Septembrie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
			Valori Octombrie 2023	32		1000	2500	2000	800	60	64
			Valori Noiembrie 2023	16		1000	2500	2000	800	60	32
			Valori Decembrie 2023	20		1000	2500	2000	800	60	40
11	SC FORTIDAL CONS SRL	Statia de epurare Ianca -	Valori Ianuarie 2023	30		1000	2500	2000	800	60	60

		SEAU Faurei	Valori Februarie 2023	30		1000	2500	2000	800	60	60
			Valori Martie 2023	30		1000	2500	2000	800	60	60
			Valori Aprilie 2023	30		1000	2500	2000	800	60	60
			Valori Mai 2023	30		1000	2500	2000	800	60	60
			Valori Iunie 2023	30		1000	2500	2000	800	60	60
			Valori Iulie 2023	30		1000	2500	2000	800	60	60
			Valori August 2023	124		1000	2500	2000	800	60	248
			Valori Septembrie 2023	252		1000	2500	2000	800	60	504
			Valori Octombrie 2023	860		1000	2500	2000	800	60	1720
			Valori Noiembrie 2023	348		1000	2500	2000	800	60	696
			Valori Decembrie 2023	30		1000	2500	2000	800	60	60
12	SC RODISTO LACT SRL	Statia de epurare Faurei	Valori Ianuarie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Februarie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Martie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Aprilie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Mai 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20

			Valori Iunie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Iulie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori August 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Septembrie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Octombrie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Noiembrie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
			Valori Decembrie 2023	10		1000	2500	2000	800	60	20
SEAU MOVILA MIRESII											
13	SC MALIDOS COM SRL	Reteaua de canalizare Movila Miresii	Valori Ianuarie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Februarie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Martie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Aprilie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Mai 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Iunie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Iulie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori August 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Septembrie 2023	25		1000	2500	2000	800	60	50
			Valori Octombrie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Noiembrie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10
			Valori Decembrie 2023	5		1000	2500	2000	800	60	10

Pentru estimarea volumului si incarcarilor apelor uzate industriale vidanjate in situatia viitoare, dupa implemetarea POIM 2014-2020, s-au considerat urmatoarele premise:

- *volumul de ape uzate industriale vidanjate deversate de agentii economici industriali in retele de de canalizare/ statiile de epurare va fi acelasi cu volumul de ape uzate vidanjate estimate, precizate in contractele agentilor economici cu CUP Dunarea Braila;*
- *indicatorii apelor uzate provenite de la agentii economici industriali care deverseaza ape uzate vidanjate in retelele de canalizare ale localitatilor/statiile de epurare din judetul Braila vor fi similari cu cei din situatia actuala, respectiv vor respecta in punctele de descarcare limitele impuse in contractul de colectare si deversare ape uzate vidanjate incheiat cu CUP Dunarea Braila.*

In tabelul urmator se regasesc centralizat volumele si incarcarile totale estimate ale apelor uzate generate de agentii economici industriali in statiile de epurare din judetul Braila, in situatia viitoare - dupa implementarea POIM 2014-2020.

Tabel 5. 10. Volum estimat de ape uzate provenite de la agentii economici industriali care deverseaza ape uzate in retelele de canalizare/ statiile de epurare din judetul Braila, in situatia viitoare

CENTRALIZATOR VOLUME SI INCARCARI APE UZATE AGENTI ECONOMICI INDUSTRIALI ESTIMATE, DUPA IMPLEMENTAREA POIM 2014-2020							
Nr.crt	**Loc de deversare ape uzate industriale**	**Luna/An**	**Volum total ape uzate industriale conform date EC (mc/luna)**	**Volum total ape uzate industriale conform date EC (mc/an)**	**Cantitate totala poluant (kg CBO5/luna)**	**Cantitate totala poluant (kg CBO5/an)**	**Cantitate totala poluant (kg CBO5/zi)**
SEAU FAUREI							
1	Statia de epurare Faurei	Valori Ianuarie 2023	20172	**204950**	6483.40	**68264.60**	**187.03**
		Valori Februarie 2023	19443		6244.30		
		Valori Martie 2023	23506		7408.80		
		Valori Aprilie 2023	18483		5915.50		
		Valori Mai 2023	20170		6496.40		
		Valori Iunie 2023	16294		5292.80		
		Valori Iulie 2023	14880		4535.40		
		Valori August 2023	3696		1652.80		
		Valori Septembrie 2023	18932		6407.20		
		Valori Octombrie 2023	17983		7217.30		
		Valori Noiembrie 2023	16345		5787.50		
		Valori Decembrie 2023	15046		4823.20		

SEAU BRAILA (inclusiv apele uzate industriale din SEAU Movila Miresii)							
2	Statia de epurare Braila	Valori Ianuarie 2023	10989.00	**155452.50**	3738.70	**53083.00**	**145.43**
		Valori Februarie 2023	12084.00		4133.50		
		Valori Martie 2023	12145.00		4179.00		
		Valori Aprilie 2023	13084.00		4474.30		
		Valori Mai 2023	13956.00		4686.60		
		Valori Iunie 2023	14026.00		4743.30		
		Valori Iulie 2023	16326.50		5357.80		
		Valori August 2023	12665.50		4449.90		
		Valori Septembrie 2023	15520.50		5228.20		
		Valori Octombrie 2023	10715.50		3757.80		
		Valori Noiembrie 2023	10986.00		3884.00		
		Valori Decembrie 2023	12954.50		4449.90		

5.7.9 Principiul “poluatorul plătește”

În prezent, se aplica penalitati de catre SC CUP “Dunărea” Brăila SA agenților economici pentru depășirile CMA înscrise în contractul de prestare a serviciului de canalizare, in conformitate cu legislatia aplicabila in vigoare.

Abordarea “standardelor și taxelor” a fost transpusa și în legislația româna.

SC CUP “Dunărea” Brăila SA a implementat această abordare ca pe tarife uniforme de evacuare însoțite de penalități (așa cum este prevazut în H.G. 472/2000, cu completările ulterioare) pentru depășirea limitelor de evacuare.

5.8 PROPUNERE PENTRU MANAGEMENTUL SI MONITORIZAREA DEVERSARILOR DE APA UZATA

Autoritatile responsabile pentru managementul si monitorizarea deversarilor de ape uzate si responsabilitatile acestora sunt prezentate mai jos:

Tabel 5. 11. Factorii de decizie

Factori de decizie	Responsabilitati
Operator regional (SC CUP Dunarea Braila SA)	• Operarea si mentenanta sistemului de colectare si a statiilor de epurare a apelor uzate municipale • Monitorizarea agentilor economici care descarca ape uzate industriale in reteaua de canalizare pe care o exploateaza • Aplicarea de penalitati conform contract agentilor economici care depasesc concentratiile maxime admisibile • Auto-monitorizare si raportare catre SGA Braila • Respectarea condițiilor de descărcare agreate de toate părțile

Agentia Nationala de Protectia Mediului	Emiterea autorizației integrate de mediu pentru agenții industriali care intră sub incidența Directivei 96/61 / CE (IPPC).
Agentia pentru Protectia Mediului Braila	Emitere a acordului de mediu pentru agenții industriali care nu intră sub incidența Directivei 96/61 / CE (IPPC). - Monitorizarea deversării agenților industriali; - Monitorizarea efluenților din stațiile de epurare.
Administratia Nationala ,,Apele Romane'' - Administratia Bazinala de Apa Buzau – Ialomita sucursala SGA Braila	- Asigurarea autorizării descărcării apelor uzate rezultate din aglomerări sau din industria agroalimentară asimilate, în conformitate cu normativele NTPA 001 și NTPA 002; - organism de control pentru monitorizarea efluentului stației de epurare; - Efectuează monitorizarea apelor de suprafață, a receptorilor naturali în care sunt evacuate apele uzate urbane și industriale; - Asigură baza de date privind apele uzate și rapoartele Comisiei Europene.
Garda nationala de mediu Braila	Responsabil de inspecția și controlul evacuărilor de ape uzate

5.9 PLANUL DE ACTIUNE PENTRU DEVERSARILE APEI UZATE INDUSTRIALE

Pentru monitorizarea și controlarea evacuărilor industriale la rețelele de canalizare și la stațiile de epurare ape uzate, este necesară o abordare cuprinzătoare care să îmbine atât acțiuni administrative, cât și tehnice.

În cazul evacuării apelor uzate cu nivel de încărcare mai mare decât cel stabilit în contract se vor propune măsuri de penalitate, ca și instrument necesar în procesul de management.

Scopul principal este asigurarea unei bune funcționări a stațiilor de epurare în condiții de siguranță (evacuarile nu vor împiedica procesul de epurare), eliminarea sau reducerea concentrației substanțelor dăunatoare, conform limitelor impuse de standarde înainte de intrarea acestora în rețeaua de canalizare.

5.9.1 Aspecte incluse în Planurile de Acțiune

Acțiunile recomandabile ca facând parte din Planul de Acțiune a evacuarilor industriale sunt:

1. Asigurarea că apele uzate industriale sunt pretratate și reciclate conform legilor române, standardelor în vigoare și Directivelor CE;
2. Asigurarea monitorizării și punerii în aplicare, acolo unde este cazul, a pretratării evacuărilor industriale;
3. Înființarea Comisiei de audit confirmată de Directorul General al SC CUP “Dunărea” Brăila SA;
4. Legatura directă de management între coordonatorul Comisiei de audit și ceilalți membrii ai acestei comisii, pentru îndeplinirea îndatoririlor referitoare la controlul evacuărilor industriale;

5. Notificarea agenților economici în legatură cu orice mostră a evacuarilor care nu sunt conforme limitelor impuse; aplicarea de penalități oricarui agent economic care în mod consecvent evacuează efluenți care nu corespund limitelor impuse;
6. Consolidarea legăturii între SC CUP “Dunărea” Brăila SA si APM, pentru a facilita obținerea copiilor de autorizații de mediu și a informațiilor de conformitate ale acestora. APM va fi informată despre rezultatele prelevarii de probe luate de la evacuarile industriale care nu corespund limitelor impuse;
7. Informarea Consiliilor locale despre orice agent economic care deversează efluenți necorespunzători limitelor impuse;
8. Întocmirea și transmiterea de catre SC CUP “Dunărea” Brăila SA la AM/DRI a rapoartelor de progres bianuale (decembrie și iunie) asupra implementarii Planului de Acțiune a evacuărilor industriale.
9. Completarea Planului de Acțiune a evacuărilor industriale pe termen lung după verificarea facută de comisie la stațiile de epurare și revizuirile acestora periodice.

5.9.2 Structura Planurilor de acțiune propuse

Pentru realizarea obiectivelor, Planul de Acțiune a fost subdivizat în două părți:

- Plan pe termen scurt
- Plan pe termen mediu

Natura, obiectivele și condițiile Planurilor de Acțiune sunt elaborate în formă tabelară în in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 5 Studii calitate ape uzate /Anexa 5.2 „Studiu privind descarcari ape uzate industriale”, Anexa nr. 10 Plan de actiuni.

Fiecare activitate este conectată la scop, termen și autoritatea responsabilă cu monitorizarea/autorizarea/controlarea agenților economici, referitor la evacuările apelor uzate industriale.

Autoritățile implicate sunt:

- OR – Operatorul Regional - companie de servicii pentru populație, industrie și autoritatea de control relaționată cu clienții;
- APM – Agentia de Protectia Mediului - organism de control responsabil cu deciziile în ceea ce privește mediul;
- SGA – Sucursala de Gospodarire a Apelor - organism de control responsabil pentru efluenții stațiilor de tratare ape uzate evacuate în receptori naturali de apă.

Fiecare agent economic are, de asemenea, un rol important în respectarea Planurilor de Acțiune. Echipa de audit, responsabilă pentru implementarea Planurilor de Acțiune (atât pe termen scurt cât și mediu) va fi controlată de către Directorul General și va raporta în mod regulat (de două ori pe an) starea activităților.

Directorului General îi revine sarcina de a sprijini implementarea Planului de Acțiune.

Planul de Acțiune pe termen scurt este prevăzut să acopere o perioadă estimată de 1 an.

Planul de Acțiune pe termen mediu începe direct după acesta, acoperind o perioadă de aproximativ 3 ani.

La finalizarea implementării Planurilor de Acțiune (termen scurt și mediu), OR va elabora un Plan de Acțiune pe termen lung pentru a continua strategia de management care să fie în concordanță cu viitoarele nevoi.

5.9.2.1 Plan de Acțiune pe termen scurt

Planul de Acțiune pe termen scurt se concentrează pe realizarea unui sistem de colectare a datelor eficient și implementarea programelor adecvate pentru monitorizare.

Complexitatea măsurilor necesită cooperarea eficientă între toate autoritățile implicate.

5.9.2.2 Plan de Acțiune pe temen mediu

Planul de Acțiune pe termen mediu are ca durată propusă 3 ani, cu începere imediata după încheierea Planului de Acțiune pe termen scurt. Odată stabilite baza de date și monitorizarea programelor (Plan de Acțiune pe termen scurt), Planul de Acțiune pe termen mediu introduce măsuri mai avansate în îmbunătățirea managementului agenților economici.

Scopul final este introducerea unei proceduri de monitorizare integrate conform standardelor internaționale precum ISO 9001:2008 si SR EN ISO 14001:2005.

5.9.2.3 Plan pentru situatiile accidentale

O evacuare de urgență este o evacuare la canalizarea publică, care duce la o deversare necontrolată de substanțe toxice sau nocive și care ar putea primejdui sistemul de canalizare sau operarea stației de epurare.

Strategia care să faca față evacuărilor industriale de urgență necesită un sistem de răspuns rapid cu scopul de a evalua tipul de urgență și extinderea ei. De asemenea, necesita furnizarea prevederilor care sa creeze posibilitatea de implementare a acțiunilor de remediere.

Măsurile care sunt propuse ca facând parte din Strategia pentru o monitorizare corespunzătoare a evacuărilor industriale, sunt aplicabile și pentru a se ocupa de evacuările de urgență, astfel încât aceste măsuri de urgență sunt incluse în Planurile de Acțiune pe termen scurt și mediu.

Planul de actiuni pentru deversarile apei uzate industriale se regaseste in cele ce urmeaza:

Tabel 5. 12. PLAN DE ACŢIUNI PENTRU MONITORIZAREA DESCĂRCĂRILOR DE APE UZATE TERMEN SCURT (1 AN)

Nr. crt.	Activitate/Scop	Termen limită	Responsabil
1	***Activitate:*** Constituirea unei echipe în cadrul SC CUP "Dunărea" SA Brăila, având ca scop monitorizarea și controlarea evacuarilor de ape uzate industriale. **SCOP:**	30.10.2018	- RMM (Responsabil de mediu). Coordonator echipă de inițiere, urmărire, implementare și evaluare a Planului de Acțiuni pentru monitorizarea descărcărilor

	- întocmirea structurilor administrative (birou, personal, resurse, responsabilități, etc) Centralizarea și raţionalizarea înregistrărilor existente a evacuărilor industriale.		de ape uzate pe termen scurt și mediu + 1 ing. resp. mediu (birou calitate mediu)
2	***Activitate*** Crearea bazei de date inițiale, incluzând toate datele identificatorii și categorizările corespunzătoare tuturor agenţilor economici care au contract cu SC CUP "Dunărea" SA Brăila. **SCOP** - Colectarea datelor cuprinzătoare (obținute prin completarea chestionarelor care au fost deja trimise către agenţii economici, care cuprind tip/proces de operare, cantitatea/calitatea evacuărilor, pretratare, etc) privind agenţii economici care folosesc serviciile SC CUP "Dunărea" SA Brăila. - Clasificarea agenţilor economici conform impactului de activitate și mediu. - Identificarea oricărui efluent cu risc mare care poate afecta procesele stațiilor de tratare a apelor uzate. - identificarea agenţilor economici care nu respectă parametrii impuși prin contract și care beneficiază de serviciile SC CUP "Dunărea" SA Brăila și care nu dispun de autorizația de a evacua ape uzate în sistemul de canalizare public. - Conştientizarea agenţilor economici (prin contract) asupra obligativității de a obţine autorizarea evacuării apelor uzate la sistemul de canalizare public. - Societățile Comerciale care au nevoie de avizul SC CUP Dunărea SA, vor depune aceeași documentație ca și cea depusă la Agenția pentru Protecția Mediu pentru autorizare. - Analizarea proceselor de operare folosite de agenţii economici și stabilirea impactului acestora asupra calității apelor uzate evacuate la sistemul de canalizare public.	30.12.2018	- Serviciul Comercial - RMM + 1 ing. resp. mediu (birou calitate mediu) - Șef Secție Canal
3	***Activitate*** Crearea unui inventar complet al facilităţilor de pretratare existente la agenții economici. **SCOP:** - Înregistrarea datelor privind instalaţiile de pretratare (specificarea caracteristicilor operaţionale). - Stabilirea performanței și eficienței instalațiilor de pretratare.	31.01.2019	RMM + 1 ing. resp. mediu (birou calitate mediu)

	- Identificarea agenţilor economici care nu dispun de echipament de pretratare ape uzate. Stabilirea limitelor valorilor acceptate de poluanţi în cazul apelor uzate evacuate (conform NTPA 002).		
4	***Activitate*** Analizarea strategiei existente de control în cazul evacuărilor industriale în rețelele de canalizare. **SCOP** - Specificarea analizării și aplicării procedurii de strategie. - Identificarea poluanţilor principali. - Verificarea eficacității a NTPA 002/2002, a acordurilor de servicii privind prevederile controlării poluanţilor și a oricăror modificări contractuale rezultate necesare. - Definirea rolului/responsabilității laboratorului de apă uzată, inclusiv eficacitatea rezultatelor investigaţiilor obținute (procedura de prelevare probe, transport, documentaţie, validitate). - Determinarea frecvenței inspecţiilor ce vor fi realizate la agenţii economici, care sunt în mod special cunoscuţi pentru poluanţi. - Determinarea frecvenței inspecţiilor constante și neaşteptate la agenţii economici. - încurajarea și sprijinirea agenţilor economici pentru a-și achiziționa propriul sistem de monitorizare.	Până la 6 luni de la începutul perioadei de implementare. Înainte de acordarea autorizației pentru deversarea apelor uzate.	- RMM + 1 ing. resp. mediu (birou calitate mediu). - Șef Serviciu Producție, Gestiune Pierderi și Consumuri Specifice. - Șef Secție Canal - Șef Exploatare județ
5	***Activitate*** Realizarea versiunii preliminare a programului de control pentru agenţii economici. ***SCOP*** - Determinarea indicatorilor de calitate pentru ape uzate (menajere și industriale). - Frecvența și rata prelevării de probe. - Emiterea avizelor ce permite agenţilor economici evacuarea apelor uzate la reţeaua de canalizare. - Selectarea căminelor de racordare pentru controlarea activităților. - Definirea programului de control "cămin dupa cămin" (în cazul în care se cere). - Anunţarea începerii oficiale a monitorizărilor agenţilor economici în conformitate cu celelalte autorități de mediu.	31.01.2019	- Șef Exploatare Județ - Șef Serviciu Producție, Gestiune Pierderi și Consumuri Specifice. - Serviciul Tehnic - Șef Secție Canal

	- Stabilirea punctului de unde se ia proba, pentru fiecare societate comerciala în parte. - informarea societăților comerciale asupra faptului că vor fi monitorizate și perioada de timp la care se face monitorizarea.		
6	***Activitate*** Stabilirea *"limitelor de evacuare locale"* a apelor uzate industriale. SCOP - Identificarea agenţilor economici care au solicitări speciale pentru limitele de evacuare. - Obligativitatea societăților comerciale de a deversa în canalizare conform NTPA002.	Activitate continuă, înainte de acordarea autorizației pentru deversarea apelor uzate.	- Șef Serviciu Producție, Gestiune Pierderi și Consumuri Specifice. - Șef Secție Canal
7	***Activitate*** Realizarea principiului *"Poluatorul plăteşte".* ***Scopuri*** - Calcularea și aplicarea penalităților conform legislaţiei. Folosirea veniturilor din serviciile furnizate agenţilor economici și din colectarea penalităților pentru operarea și întreținerea stațiitor de epurare ape uzate.	Activitate continuă	- Serviciul Contabilitate - Serviciul Comercial - Serviciul Laboratoare - Birou Juridic - Șef Serviciu Producție
8	***Activitate*** Aducerea la cunoștința autorităților administrative (A.D.I.D.) asupra efectelor monitorizării agenţilor economici privind evacuările de ape uzate. ***Scop*** **-** Consolidarea capacității instituționale și a autorității OR ca operator responsabil.	Semestrial sau ori de câte ori se cer astfel de raportari	RMM + 1 ing. resp. mediu (birou calitate mediu)
9	***Activitate*** Predarea raportului în iunie și decembrie, a fiecărui an, prin care se detaliază progresul realizat în timpul implementării acțiunilor prezentate în Planul de Acţiune. ***Scopuri*** **-** Analiza progresului și îmbunătățire cu ajutorul discuţiilor autorităților competente.	Anual în decembrie	RMM + 1 ing. resp. mediu (birou calitate mediu)

Tabel 5. 13. PLAN DE ACŢIUNI PENTRU MONITORIZAREA DESCĂRCĂRILOR DE APE

UZATE TERMEN MEDIU (3 ANI)

Nr. crt.	Activitate/Scop	Temen limită	Responsabil
1	***Activitate*** Actualizare anuala a bazei de date privind descărcările de ape uzate provenite de la agenţii economici si informarea agentilor economici de respectarea unor parametri fizico-chimici suplimentari fata de legislatia in vigoare ***SCOP*** - Identificarea din timp a modificărilor strategiilor de pretratare sau proceselor tehnologice privind apele uzate evacuate de agenţii economici. - Identificarea reducerii sau creşterii cantităților de poluanţi din apele uzate evacuate. - Identificarea altor tipuri de poluanţi ce pot evacua substanțe prioritare în apele evacuate. - Dezvoltarea bazei de date pentru a include noii agenţi economici care au încheiat recent contracte cu OR.	Anual	- RMM Coordonator echipa de initiere, urmarire, implementare si evaluare a planului de actiuni pentru monitorizarea decarcarilor de ape uzate pe termen scurt si mediu si 1 inginer responsabil mediu. - Serviciul Comercial - Sef Sectie Canal - Serviciul Tehnic (Avizare)
2	***Activitate*** Identificarea agenţilor economici care au propriile surse de apă industrială sau care reciclează apele uzate pentru propriul scop. ***SCOP*** - Scăderea consumului de ape uzate industriale - Scăderea volumului de ape uzate evacuate de agenţii economici.	Anual	- Serviciul Comercial - Serviciul Tehnic (Avizare) - RMM
3	***Activitate*** Continuarea inspecţiilor neanunțate la agenţii economici. **SCOP** - Detectarea evacuărilor de ape uzate neautorizate. - Asigurarea respectării standardelor în vigoare, Contractele de Servicii cu OR și autorizaţiile pentru evacuare.	Periodic	- RMM + 1 inginer responsabil mediu - Sef Serviciu Productie, Gestiune Pierderi si Consumuri Specifice. - Șef Secție Canal - Șef Exploatare Județ
4	***Activitate*** Monitorizarea agenţilor economici, poluatori importanţi, auto monitorizare. ***Scop*** - Conştientizarea agenţilor economici despre cunoaşterea parametrilor apelor evacuate și a limitelor permisibile.	Permanent	- RMM + 1 inginer responsabil mediu - Sef Serviciu Productie, Gestiune Pierderi si Consumuri Specifice - Șef Secție Canal - Șef Exploatare Județ - Șef Serviciu Laborator Apă

	- Aplicarea penalităților atunci când limitele mai sus menționate sunt depăşite. - identificarea problemelor privind facilitățile de operare și facilitățile de pretratare a agenţilor economici. - încurajarea și sprijinirea agenţilor economici în procesul de proiectare și implementare a propriului sistem pentru monitorizarea cantității și calității apelor uzate evacuate de aceştia în reţeaua de canalizare publică. - Stabilirea măsurilor coercitive suspendând temporar Autorizația pentru evacuare a agenţilor economici.		
5	***Activitate*** Analiza strategică a termenului limită a Planurilor de Acţiune pe termen scurt și mediu, evaluarea progresului realizat a implementării acestora și elaborarea termenului limită a Planului de Acţiune pe termen lung, care reprezintă perioada de verificării stațiilor de epurare ape uzate făcând referire la obiectivele Planului de investiții. ***Scop*** - Asigurarea ca strategia adoptată și activitățile propuse să aibă ca scop final, respectarea cerinţelor legislative în vigoare, în ceea ce priveşte pretratarea și reciclarea apelor uzate evacuate de agenţii economici. - Asigurarea că strategia și acţiunile să fie menținute și să fie conforme *obiectivelor definite de Planul de investiții aprobat.*	De două ori pe an	- Director General - Inginer Șef Producție - RMM - Șef Secție Canal - Șef Exploatare Județ - Sef Serviciu Productie, Gestiune Pierderi si Consumuri Specifice - Șef Birou Intern Prevenire și Protecție - Șefi CO - Șef Serviciu Laborator Apă
6	***Activitate*** Aplicarea măsurilor legale pentru a înceta furnizarea serviciilor de apă/canalizare acelor agenţi economici ai căror efluenţi sunt un pericol continuu pentru tehnologiile stațiilor de tratare ape uzate. ***Scop*** - Evitarea problemelor care pot apărea în timpul verificării comisiei a Stațiilor de Epurare. - Constrângerea agenţilor economici de a se conforma reglementărilor. - Dezvoltarea programelor pentru monitorizarea operaţională și conformitate.	Permanent	- Serviciul Comercial - Șef Secție Apă

PLAN DE PREVENIRE ȘI COMBATERE A POLUĂRILOR ACCIDENTALE

Starea de calitate a resurselor de apă este condiționată de atât de modul de utilizare a acestora ca surse de alimentare cu apă a populației, industriei și altor folosințe, cât și de utilizarea resurselor ca receptori ai apelor uzate evacuate după utilizare. Una din măsurile importante pentru menținerea calității resurselor de apă o reprezintă activitatea de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

Acționând conform strategiei naționale de folosire rațională și protecție împotriva epuizării și degradării resurselor de apă, Planul de Prevenire și Combatere a Poluărilor Accidentale constituie cadrul organizat în contextul în căruia, poluatorul, organismele județene și bazinale de gospodărire a apelor, utilizatorii din aval și alte organisme, vor acționa eficient în scopul prevenirii, stopării, limitării și neutralizării efectelor unor evenimente nedorite produse în urma unor avarii, accidente sau chiar celor datorate neglijențelor în serviciu.

I. GENERALITĂȚI

Poluarea – introducerea directă sau indirectă în aer, apă sau sol, a unor substanțe sau a căldurii, care pot dăuna sănătății umane sau calității ecosistemelor acvatice sau celor terestre, care pot conduce la pagube materiale ale proprietății sau care pot dăuna sau obstrucționa serviciile sau alte folosințe legale ale mediului.

- *Poluări accidentale ale apelor* – orice alterare a caracteristicilor fizice, chimice, biologice sau bacteriologice ale apei, produsă ca urmare a unui accident, avarie sau altă cauză asemănătoare, ca urmare a unei erori, omisiuni, neglijențe ori calamități naturale și în urma căreia apa devine improprie folosirii posibile înainte de poluare.
- Poluarea accidentală este, de cele mai multe ori, de intensitate mare și de scurtă durată.

Substanțe cu potențial poluator – sunt substanțele solide sau lichide cu proprietăți toxice, care în anumite condiții create, pot genera poluarea apelor.

Punct critic – locul de la care pot fi antrenate în apele de suprafață sau subterane, substanțe cu potențial poluator.

Prevenirea și înlăturarea efectelor poluărilor accidentale a surselor de apă – totalitatea măsurilor și acțiunilor care implică: măsuri de prevenire, mijloace și construcții cu rol de apărare și pregătire pentru intervenții; acțiuni operative de urmărire a undei de poluare, limitarea răspândirii, colectarea, neutralizarea și distrugerea poluanților; măsuri pentru restabilirea situației normale și refacerea echilibrului ecologic.

II. PLAN DE PREVENIRE ȘI COMBATERE A POLUĂRILOR ACCIIDENTALE

1. Memoriu tehnic
2. Prezentarea punctelor cu potențial poluator
3. Mod de acționare în caz de producere a poluărilor accidentale

3.1. Personal responsabil
3.2. Declanșarea operațiunilor
3.3. Mod de acțiune
3.4. Relații de colaborare

4. Componența comisiei pentru combaterea poluărilor accidentale

5. Responsabilitățile conducătorilor
6. Lista punctelor critice din rețeaua de canalizare de unde pot proveni poluările
7. Fișa poluantului potențial
8. Program de măsuri și lucrări generale în vederea poluărilor accidentale
9. Componența echipelor de intervenții
10. Lista dotărilor și materialelor necesare pentru poluările accidentale
11. Programul anual de instruire a lucrătorilor de la punctele critice și a echipelor de intervenție.

1. Memoriu tehnic

Prezenta documentație s-a întocmit în conformitate cu prevederile Ord. 278/1997 al M.A.P.P.M. prin care se aprobă Metodologia cadru de elaborare a planurilor de prevenire și combatere a poluărilor accidentale la folosințele de apă potențial poluatoare.

Date de identificare a folosinței de apă:

Utilizatorul: S.C. CUP Dunărea Brăila S.A.

Adresa: Strada Uzinei nr.1

Cod Fiscal: RO7179966

Telefon: 0239692900

2. Prezentarea punctelor cu potențial poluator

În cadrul activităților de gospodărie comunală (distribuție apă potabilă și colectare ape uzate orășenești) din cadrul S.C. CUP Dunărea Brăila S.A., se detașează o serie de puncte critice de unde pot proveni poluări accidentale pentru apa de suprafață.

Punctele critice cu potențial poluator față de apa de suprafață sunt racordurile de ape uzate industriale de la agenții economici la rețeaua de canalizare orășenească. Alte puncte critice pot fi reprezentate de parcările auto, unde locatarii blocurilor aferente spală în mod necontrolat autoturismele și mai ales în vecinătatea fântânilor arteziene, procedându-se chiar la schimbarea uleiurilor la autoturisme.

Deversarea directă a unor materii poluante care, prin antrenare în rețelele pluviale, de alimentare cu apă, canalizări, în sol sau evacuări directe în receptori natural, pot provoca poluări accidentale.

O posibilă sursă de poluare pentru fluviul Dunărea și râurile din zonă o reprezintă Stațiile de Epurare.

Avarii posibile în cadrul Stațiilor de Epurare aparținând S.C. CUP Dunărea Brăila S.A. sunt:

1. Poluarea datorată unor avarii la obiectivele Stațiilor care conduc la deversarea unor ape insuficient epurate.

- ***Cauze posibile:***

a. Din cauze externe

b. Din cauze interne

Avarierea unor echipamente și instalații esențiale în cadrul procesului tehnologic.

- Electrosuflante
- Pompe B.R.
- Pompe desnisipatoare
- S.P. ape mari
- Pompe recirculare nămol activ
- Pompe nămol primar
- Poduri racloare
- Decantoare secundare

Blocarea sau avarierea unor echipamente și instalații tehnologice.

- *Modul de intervenție:*

- 1.a. Dacă situația este cunoscută de către furnizor acesta trece stația pe alimentarea de rezervă.
- dacă situația nu este cunoscută de către furnizor tehnologul și/sau electricienii de exploatare anunță furnizorul, inginerul și după caz conducerea societății pentru urgentarea remedierii problemelor apărute.
- 1.b. Se trece alimentarea obiectivelor afectate pe echipamente de rezervă (transformatoare, celule, cabluri, etc.).
- se iau măsurile necesare pentru remedierea problemelor cu sprijinul unității pentru procurarea unor echipamente sau pentru repararea celor defecte.

- Se utilizează unitățile de rezervă în cazul pompelor, electropompelor, etc.
- Se vor lua măsurile necesare pentru deblocarea instalațiilor sau remedierea avariilor în baza convențiilor de lucru și a acordurilor existente între constructor și beneficiar.
- Se vor utiliza unități de rezervă în funcție de situația concretă existentă.
- Se remediază cât mai urgent posibil inclusiv prin lucrări efectuate în afara programului normal de lucru a defecțiunilor survenite la echipamentele pentru care nu există rezerve.

Măsuri de prevenire:

- Exploatarea corespunzătoare a echipamentelor și instalațiilor
- Efectuarea reviziilor și reparațiilor conform graficelor și ori de câte ori se constată semne de funcționare necorespunzătoare.
- Asigurarea funcționalității corespunzătoare a echipamentelor de rezervă.
- Asigurarea stocului de materiale și piese de schimb pentru situații de urgență
- Asigurarea funcționalității echipamentelor de rezervă.

Poluări posibile datorate deversărilor în rețeaua de canalizare

Din punct de vedere al potențialului de poluări accidentale, se consideră că agenții economici industriali au potențialul cel mai ridicat din următoarele motive:

- Apariția unor defecțiuni la utilajele în funcțiune
- Etanșări necorespunzătoare
- Efectuarea diferitelor operații tehnologice în afara limitei reglementate
- Lipsa unui sistem corespunzător a instalațiilor proprii de epurare a apelor uzate.

Potențialul poluator al agenților economici se materializează prin riscul evacuării în rețeaua de canalizare a următoarelor produse:

- Produse petroliere
- Detergenți
- Grăsimi alimentare
- Fibre textile și lemnoase
- Coloranți anorganici
- Ape acide și alcaline, metale grele.

Din rețeaua de canalizare, apele uzate sunt dirijate către stația de epurare, de aici există riscul deversărilor în albiile fluviului și ale râurilor din județ a unor ape uzate poluate accidental cu produse sus menționate.

Evacuarea la rețea a produselor mai sus menționate poate avea ca efect colmatarea rețelelor până la obturare; corodarea conductelor și degradarea acestora; inhibarea proceselor biologice de epurare; degajarea de gaze toxice și explozive. Fenomenul prezintă riscul apariției unei poluări accidentale pentru cursul de apă numai în zona evacuării efluentului stației de epurare.

3. Modul de acționare în caz de producere a poluărilor accidentale

3.1. ***Personalul de intervenție*** este considerat personalul operativ de serviciu din Stația de Epurare, Serviciul Dispecerat, Serviciul pierderi al S.C. CUP Dunărea Brăila S.A.

Evacuarea la rețeaua de canalizare a unor ape uzate industriale care conțin produse de poluare dintre cele menționate mai sus, poate da naștere prin acumulare la poluarea Stației de Epurare, astfel încât să deregleze procesul de epurare biologică.

Fiecare unitate economică cu potențial poluator este obligată să dețină un Plan de Prevenire și Combatere a Poluărilor Accidentale, conform Ordinului 278/1997 al MAPPM.

La constatarea unei poluări accidentale a sursei de apă, pentru care s-a primit comunicare de avertizare, angajatul unității, care observă fenomenul, anunță imediat șeful superior ierarhic.

În cadrul stației, personalul de intervenție este constituit din:

- Șeful Stației, care va conduce operațiunea, plus personalul de exploatare coordonat de tehnologul de serviciu, iar în funcție de complexitatea problemei se va completa cu personal chemat din timpul liber.

3.2. Declanșarea operațiunilor

Activitatea de control a rețelei de canalizare și curățire a căminelor de vizitare și gurilor de scurgere se caracterizează printr-o periodicitate care este stabilită de către secția rețele – canalizare, în funcție de constatările de pe teren ale personalului cu atribuții în acest sens.

Controlul la agenții economici se realizează prin analize de laborator efectuate pe probe de apă recoltate periodic dar și în funcție de rezultatul analizelor și controalelor inopinate efectuate în teren la agenții economici industriali, pe fluxul tehnologic.

Orice poluare majoră este semnalată în cel mai scurt timp la stația intermediară de repompare pentru apă uzată din colectoarele menajere din partea de jos a orașului și cel mai

târziu la intrarea în Stația de Epurare (deznisipator) pentru apă uzată din restul rețelei de canalizare.

În caz de poluări accidentale:

- Se va anunța echipa de intervenție din cadrul S.C. CUP Dunărea Brăila S.A. care va trece la verificarea căminelor de vizitare din zona unităților suspectate, astfel:

a. Pentru poluări cu produse petroliere se vor face controale la firme din următoarele domenii:

- Depou CFR
- Unități militare
- Unități service-auto
- Unități Peco – benzinării, depozite de combustibil
- Unitatea de transport auto călători
- Spălătorii auto

b. Pentru poluări cu detergenți, coloranți, ape acide și alcaline cu conținut de metale grele, substanțe periculoase, se vor face controale la firme din următoarele domenii:

- Spălătorii auto
- Spălătorii chimice
- Tipografii
- Unități medicale-spitale
- Distilării
- Abatoare/carmangerii
- Fabrici lactate.

3.3. Mod de acțiune

Mod de actiune în Stația de Epurare

- În caz de poluare cu produse petroliere și grăsimi:

- Se fac manevre tehnologice pentru reținerea în separatoarele de grăsimi a produselor petroliere și grăsimilor animaliere.
- Se împrăștie pe suprafața apei din separatoarele de grăsimi, produsul ***SPILL SORB*** pentru absorbția produselor petroliere care, după saturare, sunt colectate și îndepărtate.
- Poluatorul evacuează plutitorii și produsele petroliere acumulate din separatoarele de grăsimi până la curățirea totală – manual și mecanic.

- În caz de poluare cu rumeguș, acesta se scoate prin pompare din desnisipatoare încercând să fie împiedicat să pătrundă în restul instalațiilor, iar dacă intră în masa apei și în masa de nămol, nu mai poate fi evacuat.

- În cazul poluării cu detergenți, coloranți, ape acide și ape alcaline dar și ape cu conținut de metale grele se procedează astfel:

- Se supraveghează calitatea influentului prin analize efecuate din oră în oră.
- Supravegherea mai atentă a procesului tehnologic cu luarea unor măsuri pentru diminuarea efectelor printre care putem enumera: creșterea concentrației de oxigen în bazinele de aerare prin suplimentarea aerării; creșterea vitezei de recirculare și oprirea evacuării nămolului în exces (crește astfel masa de nămol biologic consumator al produselor toxice).

Mod de acțiune în Stația intermediară, stații pompare

În caz de poluare cu produse petroliere și grăsimi:

- Se împrăștie pe suprafața apei din separatoarele de grăsimi substanța specială pentru absorția produselor petroliere care, după saturare este colectat și îndepărtat.
- Pentru Stațiile de Pompare din orașul Brăila și localitățile limitrofe, la identificarea poluării se va opri pomparea, iar situația se va remedia cu ajutorul lucrătorilor de la punctul respectiv de lucru dacă pot face față poluării respective, sau vor fi aduși lucrători și din alte puncte de lucru în caz de necesitate.

În cazul rețelei de canalizare pluvială, pentru izolare se va interveni cu obturatoarele existente până la diminuarea poluării.

Pentru zonele de vărsare în emisar se va colabora cu specialiștii de la Apele Române, în vederea montării sistemelor de izolare la nivel, în funcție de necesitate.

Mod de acțiune în caz de poluare a punctelor de captare

În cazul poluării cu substanțe chimice (*îngrășăminte chimice*), transportate pe Dunăre cu vase, șlepuri, barje, acestea pot să se scufunde accidental, încărcătura poate să ajungă în Dunăre și există pericolul ca apa ce ajunge în rețea (*prin captările de la Gropeni sau Chiscani*) să aibă un conținut ridicat de substanțe chimice.

Vasele, barjele sau alte ambarcațiuni, în cazul eșuării în apropierea captărilor de la Gropeni sau Chiscani, acestea pot polua fluviul Dunărea cu substanțe petroliere rezultate din tancuri sau din cisternele cu care se transportă petrolul sau alte produse petroliere pe apă.

Pentru poluările accidentale sus menționate se acționează astfel:

- pentru poluarea cu substanțe chimice, se oprește livrarea apei către populație, din punctul de captare unde s-a produs poluarea, până la îndepărtarea cauzei și până când apa este în parametri de potabilitate.

- pentru poluarea cu substanțe petroliere (poluări de suprafață), se acționează cu baraje plutitoare și cu materiale absorbante până la îndepărtarea cauzei. Și în acest caz se oprește livrarea apei din punctul de captare în cauză, până la îndepărtarea cauzei și până când apa este în parametri de potabilitate.

3.4. Relații de colaborare

În cazul unor poluări majore, cu riscul poluării emisarului:

- Se va colabora cu unitatea poluatoare, care are obligația conform Legii Apelor să ia măsuri de reținere a poluantului și să anunțe imediat pe deținătorul rețelei de canalizare.
- Se va colabora cu Garda de Mediu, în scris și telefonic, ai cărei comisari se vor deplasa la unitatea poluatoare și la Stația de Epurare.
- Se va colabora cu Administrația Bazinală de apă Brăila și cu Agenția pentru Protecția Mediului Brăila, în situația în care poluarea nu a putut fi stopată și a fost poluat emisarul.
- Se va colabora cu echipa de intervenții din cadrul S.C. CUP Dunărea Brăila S.A pentru sistarea poluării și îndepărtării efectelor acesteia.
- Se va colabora cu personalul Serviciul Management Integrat de Mediu – Biroul Management Integrat Calitate Mediu, care se va deplasa la unitatea poluatoare împreună cu echipele de intervenții din cadrul S.C. CUP Dunărea Brăila S.A.

- După eliminarea poluării accidentale se va anunța Administrația Bazinală care are în custodie emisarul poluat și Agenția pentru Protecția Mediului, despre sistarea poluării.
- Conducerea Sectorului Exploatare Operare, conducerea Serviciului Management Integrat de Mediu și conducerea SC CUP Dunărea Brăila SA vor analiza în detaliu toate aspectele și cauzele poluărilor accidentale și vor dispune măsuri tehnice și organizatorice în vederea eliminării acestora.
- Se vor stabili și percepe, de la agentul economic poluator daune conform unui deviz de plată pentru poluarea produsă, conform principiului „ Poluatorul Plătește”, ajungându-se până la anularea autorizației privind alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate în sistemul de canalizare.

4. Componența comisiei pentru combaterea poluărilor accidentale

- Componența comisiei pentru combaterea poluărilor accidentale (se găsește in Anexe).

RESPONSABILITĂȚILE CONDUCĂTORILOR

Președintele comisiei pentru combaterea poluărilor accidentale:

- Dispune convocarea colectivului pentru combaterea poluărilor accidentale pentru analiza situației și declanșarea situației de alertă.
- Anunță Directorul General despre producerea poluării accidentale.
- Anunță Responsabilul de Mediu pe unitate despre producerea poluării accidentale și pe Șeful Laboratoarelor despre poluare.
- Anunță Șeful Stației de Epurare respectiv Inginerul Șef al Sectorului Exploatare Operare/ echipele de intervenții pentru a acționa în vederea stopării poluării accidentale și în caz de forță majoră oprirea funcționării unor instalații care contribuie la generarea în continuare a poluării accidentale.
- Solicită sprijin extern, în situația în care se constată că forțele și mijloacele proprii disponibile nu sunt suficiente pentru sistarea poluării și/sau eliminarea efectelor acesteia.
- Anunță unitatea poluatoare, care are obligația conform Legii Apelor să ia măsuri de reținere a poluantului și să anunțe imediat pe deținătorul rețelei de canalizare.
- Dispune convocarea unei echipe care să se deplaseze la unitatea poluatoare, echipă formată din personal al Serviciului Management Integrat de Mediu (responsabilul de mediu) și personalul de exploatare.

Responsabilul de mediu pe Companie

Asigură notificarea autorităților competente asupra deversării de substanțe periculoase în mediu astfel:

a. Anunță scris și telefonic Garda de Mediu, ai cărei comisari se vor deplasa la unitatea poluatoare și la Stația de Epurare.
b. Anunță scris și telefonic Administrația Bazinală de Apă/Agenția pentru Protecția Mediului în situația în care poluarea nu a putut fi stopată în Stație și este afectat emisarul.

- Comunică cu Șeful Compartimentului Laboratoare în vederea monitorizării calității apei uzate de către laboratorul S.C. CUP Dunărea Brăila S.A.; probele vor fi prelevate din Stația de Epurare, respectiv de la unitatea poluatoare și comunică rezultatele autorităților.
- Comunică permanent cu conducerea Serviciului Management Integrat în vederea deplasării la unitatea poluatoare împreună cu echipele de intervenție.
- După stoparea poluării, respectiv la sistarea acțiunilor generate de acest eveniment, conducerea dispune informarea SGA din zonă.
- Imediat după încetarea efectelor poluărilor accidentale, ***conducerea unității*** va dispune evaluarea pagubelor, dacă acestea s-au produs și a cheltuielilor materiale efectuate pentru gestionarea evenimentelor generate de poluare; pe baza raportării cheltuielilor efectuate se calculează și se recuperează suma respectivă de la unitatea/persoana fizică care a generat poluarea.

Tabel 5. 14. Lista punctelor critice de unde pot apărea poluări accidentale

Nr. crt.	Locul de unde poate proveni poluarea accidentală	Cauzele posibile ale poluării	Poluanți potențiali
1	Unități auto - service	-separatoarele de produse petroliere întreținute necorespunzător. -conducte, rezervoare și instalații avariate. -evacuarea reziduurilor provenite din curățirea instalațiilor, rezervoarelor, mijloacelor de transport.	-produse petroliere
2	Spălătorii auto		
3	Unități Peco		
4	Unități de transport auto specializate		
5	Depou CFR		
6	Unități care au surse de încălzire pe combustibil lichid (păcură, motorină)		
7	Fabrici textile		
8	Spălătorii auto	-folosirea excesivă a substanțelor de curățire și a detergenților. -exploatare necorespunzătoare a instalațiilor de preepurare. -neîntreținerea canalizării și a dispozitivelor de reținere.	-detergenți -ape alcaline -suspensii
9	Curățătorii chimice	-folosirea excesivă a substanțelor de curățire și a detergenților.	-detergenți -ape alcaline -percloretilenă
10	Ateliere cu acoperiri metalice	-bai de acoperiri neepuizate. -evacuări de ape incomplet neutralizate. Neîntreținerea canalizării și a dispozitivelor de reținere.	-ape acide -ape alcaline cu conținut de metale grele. -substanțe periculoase.

11	Unități de prelucrare a lemnului	-exploatare necorespunzătoare a instalațiilor de preepurare. -evacuări de ape incomplet neutralizate. -neîntreținerea canalizării și a dispozitivelor de reținere.	-suspensii de la rumeguș. -tanin -ape colorate -fenol
12	Unități și cabinete spitalicești	-exploatare necorespunzătoare a instalațiilor de preepurare. -neîntreținerea canalizării și a dispozitivelor de reținere	-cloroform -alte substanțe chimice
13	Distilării	-exploatare necorespunzătoare a instalațiilor de preepurare. -neîntreținerea canalizării și a dispozitivelor de reținere -evacuări de ape incomplet neutralizate.	- suspensii și resturi rezultate din activitatea de producție.
14	Abatoare/carmangerii	-exploatare necorespunzătoare a instalațiilor de preepurare. -neîntreținerea canalizării și a dispozitivelor de reținere -evacuări de ape incomplet neutralizate.	- suspensii și resturi rezultate din activitatea de producție.
15	Fabrici lactate	-exploatare necorespunzătoare a instalațiilor de preepurare. -neîntreținerea canalizării și a dispozitivelor de reținere -evacuări de ape incomplet neutralizate.	- suspensii și resturi rezultate din activitatea de producție.

Tabel 5. 15. Lista punctelor critice din unitatea de unde pot proveni poluările accidentale

Nr. crt.	**Locul de unde poate proveni poluarea accidenatală**	**Cauzele posibile ale poluării**	**Poluanţi potenţiali**	
			Denumirea	**Observaţii**

1	Cămine de racord si reţele de canal la agenţii economici posibili poluatori	- Avariile soldate cu deversări în condiţiile nerespectării parametrilor de exploatare ale agenţilor economici, favorizate de situaţiile meteorologice deosebite (precipitaţii abundente) - Accidente constând în avariere sau colmatarea sistemelor de drenare şi colectare a apelor pluviale soldate cu scurgerea acestora in canalizare - Eventuale scurgeri accidentale de carburanţi in canalizare - Infundarea accidentala cu materiale diverse a racordurilor	Ape uzate neepurate	Impact negativ asupra solului din vecinatatea locului unde s-a produs deversarea
2	Instalatii pentru dozare clor Statii de tratare	- Dereglarea accidentala a instalatiei - Scăpări pe la robineti si zonele de racord a conductelor	Clor	Rezulta ape acide
3	Depozit butelii si butoaie cu clor Statii de tratare	- Scăpări pe la robineti - Fisuri la butelii sau conducte	Clor	Rezulta ape acide

Tabel 5. 16. Fișa poluantului potențial

Nr. crt	**Denumirea poluantului**	**Limite admisibile**			**Periculozitate la manipulări**		**Posibilităţi de combatere (îndepărtare)**	
		Apă de suprafaţă mg/l	**Apă potabilă** mg/l	**Apă subterană**	**Caracteristici periculoase** *Fraze de risc*	**Măsuri de precauţie** *Fraze de securitate*	**Acţiunea**	**Mijloace necesare**
1	*Motorină* - hidrocarburi petroliere - HPA	0,05	0,0001		Periculos pt. mediu *R40-65-66-51/53*	Interzis focul deschis *S 16-33- 61*	Colectare	Cuve retenţie Materiale absorbante
2	*Benzina* - hidrocarburi petroliere - HPA	0,05	0,0001		Extrem de inflamabil, periculos pt. mediu *R12-45-46-65-67-51/53*	Interzis focul deschis *S 16-33- 61*	Colectare	Cuve retenţie Materiale absorbante
3	*Ape acide* -pH - sulfaţi - nitraţi - nitriti - amoniu	6,5-8,5 150 9 0,02 0,3	6,5-9,5 250 50 0,5 0,5		Nu este clasificat ca periculos de HG 1408/2008	Diluarea apelor uzate pana la atingerea valorilor admise.	Colectare Neutralizare	Cuve retenţie Bazin de avarie
4	*Ape bazice* - pH - calciu	6,5-8,5 150	6,5-8,5 -		Nu este clasificat ca periculos de HG 1408/2008	Diluarea apelor uzate pana la atingerea valorilor admise.	Colectare Neutralizare	Cuve retenţie Bazin de avarie
5	*Acid ciorhidric* - cloruri - pH clor rezidual liber	200 6,5-8,5 -	250 6,5-9,5 0,5		Substanta toxica-iritanta Coroziv *R 34-37*	Dotarea personalului de serviciu cu:ochelari de protectie, manusi, sorturi si halate, masca de gaz	Colectare Neutralizare Ventilarea spatiilor de lucru. Ceata de clor se disperseaza	Cuve retenţie Bazin de avarie Ventilatie naturala sau artificiala

						cu cartuş filtrant. - Recipientul cu clor se scufunda in groapa cu soluţie de neutralizare (lapte de var)	cu jeturi de apa	
6	*Detergenti* agent tensioact iv fosfaţi	0,2 0,4	200pg/l		Nu este clasificat ca periculos de HG 1408/2008	Diluarea apelor uzate pana la atingerea valorilor admise.	Colectare Neutralizare	Cuve retenţie Bazin de avarie
7	*Uleiuri (grăsimi)*	0,1			Nu este clasificat ca periculos de HG 1408/2008	Diluarea apelor uzate pana la atingerea valorilor admise.	Colectare Neutralizare	Cuve retenţie Bazin de avarie
8	*Compuşi organici biodegradabili* - *CB05* - *CCOCr*	<3 15			Nu este clasificat ca periculos de HG 1408/2008	Diluarea apelor uzate pana la atingerea valorilor admise.	Colectare Neutralizare	Cuve retenţie Bazin de avarie
9	*Suspensii*	25			Nu este clasificat ca periculos de HG 1408/2008	Diluarea apelor uzate pana la atingerea valorilor admise.	Colectare Neutralizare	Cuve retenţie Bazin de avarie
10	*Metale grele* - *cupru* - *-fier* - *mangan* - *cadmiu* - *arsen* - *zinc* - *plumb* - *nichel* - *crom trivaient* - *crom hexavalent*	0,001 0,1 0,05 0,001 0,01 0,01 0,03 0,01 0,005 0,02	0,1 0,2 0,05 0,005 0,01 5 0,01 0,02 0,05 total		Nu este clasificat ca periculos de HG 1408/2008	Diluarea apelor uzate pana la atingerea valorilor admise.	Colectare Neutralizare	Cuve retenţie Bazin de avarie

Semnificaţia frazelor de risc utilizate:

R12 Extrem de inflamabil ; R34 Provoacă arsuri ; R37 Iritant pentru sistemul respirator; R40 Posibil efect cancerigen — dovezi insuficiente; R45 Poate cauza cancer; R46 Poate provoca modificări genetice ereditare; R65 Nociv: poate provoca afecţiuni pulmonare în caz de înghiţire; R66 Expunerea repetată poate provoca uscarea sau crăparea pielii; R67 Inhalarea vaporilor poate provoca somnolenţă şi ameţeală

Combinaţii de fraze R

R51/53 Toxic pentru organismele acvatice, poate provoca efecte adverse pe termen lung asupra mediului acvatic

Semnificaţia frazelor de securitate utilizate

RECOMANDĂRI DE PRUDENŢĂ PRIVIND SUBSTANŢELE ŞI PREPARATELE PERICULOASE

S16 A se păstra departe de orice flacără sau sursă de scântei - Fumatul interzis; S33 A se lua măsuri de precauţie pentru evitarea descărcărilor electrostatice; S61 A se evita aruncarea în mediul înconjurător. A se consulta instrucţiunile speciale/ fişa de Securitate.

Tabel 5. 17. Program de măsuri și lucrări generate în vederea prevenirii poluărilor accidentale

Nr.crt.	Măsura sau lucrarea	Scopul
1	Curățarea căminelor de vizitare la racordurile agenților economici industriali în cauză.	Depistarea evacuărilor clandestine și accidentale.
2	Spălarea și deccolmatarea rețelei de canalizare pe tronsoanele afectate	Eliminarea depunerilor.
3	Spălarea rețelei din incinta unităților industriale contra cost.	Eliminarea depunerilor și a proceselor de fermentare.
4	Atenționarea și sancționarea agenților economici responsabili de poluări, în vederea reparării și funcționării corespunzătoare a utilajului, respectarea tehnologiei de lucru și dotarea cu sisteme de reținere a eventualelor scurgeri accidentale.	Evitarea poluării.

COMPONENȚA ECHIPELOR DE INTERVENȚIE

Echipele de intervenție de la Stațiile de Epurare

Echipele de intervenție în cazul apariției unor poluări accidentale sunt constituite din personalul turelor de exploatare care își desfășoară activitatea conform graficelor de lucru lunare.

Coordonatorii acestor echipe sunt propusi de către directorii SC CUP Dunărea Brăila SA.

În funcție de gravitatea și amploarea fenomenelor, aceste echipe vor fi suplimentate și cu personalul de exploatare disponibil aflat în zile libere conform graficului.

Tabel 5. 18. Coordonatorii activității de intervenții

Nr.crt.	Numele și prenume	Funcția	Tel. serviciu
1		Director General	
2		Inginer Șef Producție	
3		Șef Secție Apă	
4		Șef Secție Canal	
5		Șef Secție Exploatare județ	
5		Responsabil Mediu	
6		Șef Serviciu Producție, Gestiune, Pierderi și Consumuri Specifice	

7		Șef Birou Intern Prevenire și Protecție	
8		Șef Sector rezervoare	
9		Șef Sector Tratare Apă	
10		Șef Sector 1 Canalizare	
11		Șef Sector 2 Canalizare	
12		Șef CO Gropeni	
13		Șef CO M. Miresii	
14		Șef CO Însurăței	
15		Șef CO Ianca	
16		Șef CO Făurei	
17		Șef CO Împrejurimi	
18		Șef Serviciu Laborator Apă	
19		Responsabil tehnic laborator apă Brăila	
20		Responsabil tehnic laborator apă Chiscani	
21		Responsabil tehnic laborator apă uzată Brăila	

Echipele de intervenție la Stații repompare și rețele de canalizare:

Echipele de intervenție în cazul apariției unor poluări accidentale sunt constituite din personalul turelor de exploatare care își desfășoară activitatea conform graficelor de lucru lunare.

Coordonatorii acestor echipe sunt Inginer șef al Sectorului de Exploatare Operare și Maistru Stație Repompare Ape Uzate și în funcție de gravitatea și amploarea fenomenelor, aceste echipe vor fi suplimentate și cu personalul de exploatare disponibil aflat în zile libere conform graficului.

Tabel 5. 19. Coordonatorii activităților de intervenții

Nr. crt.	***Activitate/Scop***	***Termen limită***	***Responsabil***
1	*Activitate:* Constituirea unei echipe in cadrul SC CUP "Dunarea" Braila SA, avand ca scop monitorizarea si controlarea evacuarilor de ape uzate industriale. SCOP: - întocmirea structurilor administrative (birou, personal, resurse, responsabilitati, etc) Centralizarea si raţionalizarea înregistrărilor existente a evacuarilor industriale.	30.10.2018	- RMM - Coordonator echipă de inițiere, urmărire, implementare și evaluare a Planului de Acțiuni pentru monitorizarea descărcărilor de ape uzate pe termen scurt și mediu + 1 inginer responsabil mediu.
2	*Activitate* Updatarea bazei de date cuprinzătoare, incluzând toate datele identificatorii si categorizarile corespunzătoare tuturor agenţilor economici care au contract cu SC CUP "Dunarea" Braila SCOP - Colectarea datelor cuprinzătoare (obtinute prin completarea chestionarelor care au fost deja trimise către agenţii economici, care cuprind tip/proces de operare, cantitatea/calitatea evacuarilor, pretratare, etc) privind agenţii	30.12.2018	- Serviciul Comercial - RMM + 1 inginer responsabil mediu - Șef Secție Canal

	economici care folosesc serviciile SC CUP "Dunarea" Braila SA. - Clasificarea agenţilor economici conform impactului de activitate si mediu - Listarea sistemelor de înregistrare pentru Acordurile de servicii, Permiselor de mediu, Planurilor de conformitate, chestionarelor, auditurilor, etc - Identificarea oricărui efluent cu risc mare care poate afecta procesele statiilor de tratare a apelor uzate - identificarea agenţilor economici care nu respecta parametrii impusi prin contract si care beneficiaza de serviciile SC CUP "Dunarea" Braila SA si care nu dispun de autorizatia de a evacua ape uzate in sistemul de canalizare public - Conştientizarea agenţilor economici (prin contract) asupra obligativitatii de a obţine autorizarea evacuarii apelor uzate la sistemul de canalizare public. - Societatile Comerciale care au nevoie de avizul SC CUP Dunarea Braila SA vor depune aceeasi documentatie ca si la Agentia de Mediu pentru autorizare. - Analizarea proceselor de operare folosite de agenţii economici si stabilirea impactului acestora asupra calitatii apelor uzate evacuate la sistemul de canalizare public		
3	*Activitate* Crearea unui inventar complet al facilitaţilor de pretratare existente la agentii economici SCOP: - Înregistrarea datelor privind instalaţiile de pretratare (specificarea caracteristicilor operaţionale) - Stabilirea performantei si eficientei instalatiilor de pretratare - Identificarea agenţilor economici care nu dispun de echipament de pretratare ape uzate. Stabilirea limitelor valorilor acceptate de poluanţi in cazul apelor uzate evacuate (conform NTPA 002)	31.01.2019	RMM + 1 inginer responsabil mediu
4	*Activitate* Analizarea strategiei existente de control in cazul evacuarilor industriale in retelele de canalizare SCOP - Specificarea analizarii si aplicarii procedurii de strategie - Identificarea poluanţilor principali - Verificarea eficacitatii a NTPA 002/2002, a acordurilor de servicii privind prevederile controlării poluanţilor si a oricăror modificări contractuale rezultate necesare - Definirea rolului/responsabilitatii laboratorului de apa uzata, inclusiv eficacitatea rezultatelor investigaţiilor obtinute (procedura de prelevare probe, transport, documentaţie, validitate)	Până la 6 luni de la începutul perioadei de implementare. Înainte de acordarea autorizației pentru deversarea apelor uzate.	- RMM + 1 inginer responsabil mediu - Șef Serviciu Producție, Gestiune Pierderi și Consumuri Specifice. - Șef Secție Canal - Șef Exploatare Județ

	- Determinarea frecventei inspecţiilor ce vor fi realizate la agenţii economici, care sunt in mod special cunoscuţi pentru poluanţi - Determinarea frecventei inspecţiilor constante si neaşteptate la agenţii economici - încurajarea si sprijinirea agenţilor economici pentru a-si încuraja propriul sistem de monitorizare.		
5	*Activitate* Realizarea versiunii preliminare a programului de control pentru agenţii economici *SCOP* - Determinarea indicatorilor de calitate pentru ape uzate (menajere si industriale) - Frecventa si rata prelevării de probe - Emiterea avizelor ce permite agenţilor economici evacuarea apelor uzate la reţeaua de canalizare - Selectarea căminelor de racordare pentru controlarea activitatilor - Definirea orelor pentru operare si a controalelor de noapte (in cazul in care se cere) - Definirea programului de control "cămin dupa cămin" (in cazul in care se cere) Anunţarea inceperii oficiale a monitorizărilor agenţilor economici in conformitate cu celelalte autoritati de mediu. - Stabilirea punctului de unde se ia proba, pentru fiecare societate comerciala in parte. - informarea societatilor comerciale asupra faptului ca vor fi monitorizati si perioada de timp la care se face monitorizarea.	31.01.2019	- Șef Exploatare Județ - Sef Serviciu Productie, Gestiune Pierderi si Consumuri Specifice. - Serviciul Tehnic
6	*Activitate* *Stabilirea "limitelor de evacuare locale" a apelor uzate industriale* SCOP - Identificarea agenţilor economici care au solicitări speciale pentru limitele de evacuare. - Obligativitatea societatilor comerciale de a deversa in canalizare conform NTPA002.	Activitate continuă, înainte de acordarea autorizației pentru deversarea apelor uzate.	- Șef Serviciu Producție, Gestiune Pierderi si Consumuri Specifice. - Șef Secție Canal
7	*Activitate* *Realizarea principiului "Poluatorul plăteşte"* *Scopuri* - Calcularea si aplicarea penalitatilor conform legislaţiei Folosirea veniturilor din serviciile furnizate agenţilor economici si din colectarea penalitatilor pentru operarea si intretinerea statiilor de epurare ape uzate.	Activitate continuă	- Serviciul Contabilitate
8	*Activitate* Aducerea la cunostinta autoritatilor administrative (A.D.I.D.) asupra efectelor monitorizării agenţilor economici privind evacuarile de ape uzate. *Scop* - Consolidarea capacitatii institutionale si a autoritatii OR ca operator responsabil.	Semestrial sau ori de câte ori se cer astfel de raportări	RMM + 1 inginer responsabil mediu
9	*Activitate* Predarea raportului in iunie si decembrie, a fiecărui an, prin care se detalieaza progresul realizat in timpul implementării actiunilor prezentate in Planul de Acţiune	Anual în decembrie	RMM + 1 inginer responsabil mediu

	Scopuri - Analiza progresului si imbunatatire cu ajutorul discuţiilor autoritatilor competente.		

Responsabilitățile Șefului Stației Epurare Brăila/Sector Exploatare Operare Brăila/ echipa intervenții:

- Convoacă echipele de intervenții pentru stoparea cauzelor poluării și diminuarea cauzelor efectelor acesteia.
- Asigură materialele și echipamentele necesare acțiunilor de intervenție.
- Colaborează eficient cu președintele comisiei pentru combaterea poluării accidentale, responsabilul de mediu pe unitate, comisie, etc.
- Analizează cauzele care au provocat poluarea accidentală.
- Dispune limitarea și reducerea ariei de răspândire a substanțelor poluante prin îndepărtarea cu ajutorul mijloacelor adecvate tehnic a acestor substanțe.
- Dispune colectarea, transportul și depozitarea în condiții de securitate pentru mediu a poluanților recuperați.
- Ecologizarea zonei afectate și readucerea ei la starea inițială.

LISTA DOTĂRILOR ȘI A MATERIALELOR NECESARE PENTRU SISTAREA POLUĂRILOR ACCIDENTALE

Toate dotările, utilajele și materialele necesare pentru sistarea poluărilor accidentale aparțin Stației de Epurare Brăila, care asigură întreținerea rețelei de canalizare și a Stației de Epurare în conformitate cu ROF al SC CUP Dunărea Brăila SA.

De asemenea, asigură intervenția în cazul unor avarii, pentru remedierea acestora și sistarea poluării.

Dotări – Stație de Epurare:

- Material absorbant ***Spill sorb***.
- Unelte specifice (lopeți, cazmale, etc)

Dotări alte Servicii:

- Autocurățitor
- Autoîncărcător
- Scule specifice activității de canalizare

PROGRAMUL ANUAL DE INSTRUIRE A LUCRĂTORILOR DIN ECHIPELE DE INTERVENȚIE

Instruirea personalului se face cumulat cu instructajele de protecția muncii, la fiecare început de săptămână, la începutul fiecărei luni și după caz la intrarea în schimb, de către Inginerul Șef Producție conform procedurilor specifice – „ *Intervenția în cazul poluărilor accidentale*” elaborată de către Inginerul Șef Exploatare Județ.

5.10 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

5.10.1 Concluzii

In cadrul acestui studiu s-a investigat situatia actuală a deversarii apelor uzate evacuate de agentii economici in retelele de canalizare sau in stațiile de epurare ape uzate din judetul Braila.

Au fost identificate urmatoarele aspecte:

- Exceptând municipiul Brăila, sectorul industrial din celelalte orașe nu este bine dezvoltat. Încă este în desfășurare procesul de restructurare ce a avut loc în urma schimbărilor majore politice și economice. Acest fapt conduce la o cerință variabilă, în scădere, a serviciilor legate de managementul serviciilor de apă uzată;
- Din datele colectate rezulta urmatoarele: 7 agenti economici deverseaza apele uzate industriale in reteaua de canalizare Braila, 3 agenti economici deverseaza apele uzate industriale in reteaua de canalizare Ianca si 1 agent economic deverseaza apele uzate industriale in reteaua de canalizare Movila Miresii;
- Calitatea apelor uzate generate de agenții industriali monitorizati de SC CUP “Dunărea” Brăila SA a inregistrat depasiri ale limitelor admise de Normativul NTPA 002/2002 la indicatorii: CBO5, CCOCr, azot amoniacal, fosfor total, substanțe extractibile;
- Din analiza chestionarelor completate rezulta un numar de 5 agenți economici industriali, care dispun de facilități de pretratare.

In tabelul de mai jos se regasesc indicatori de performanţă pentru poluare industrială aferenti judetului Braila.

Tabel 5. 20. Indicatori de performanţă pentru poluare industrială

Nr. Crt.	Indicator	Unitate	Curent
3.5.2	Număr total al unităţilor industriale în aglomerare	Număr	29
3.5.3	Procent din unităţile industriale care nu sunt conectate la sistemul de apă uzată	% din 3.5.2	0
3.5.3.1	Numărul unităţilor industriale cu facilităţi pre-tratare	Număr	5
3.5.3.2	Procent din unităţile industriale conectate cu pre-tratare (conforme cu regulamentele EC/RO)	% din 3.5.3.1/3.5.2	17,24

5.10.2 Recomandări

Dintre principalele actiuni recomandate pentru situatiile in care deversările industriale depășesc limitele acceptabile impuse pentru parametrii monitorizați, mentionam:

- Operatorul Regional CUP Dunarea Braila va monitoriza in continuare calitatea apelor uzate evacuate de agentii economici in retelele de canalizare si va aplica penalitati in concordanta cu principiul “poluatorul plateste” agentilor economici care deverseaza ape uzate industriale cu parametrii ce depasesc limitele impuse de NTPA 002/2002. SC CUP “Dunărea” Brăila SA a implementat această abordare ca pe tarife uniforme de evacuare însoțite de penalități (așa cum este prevazut în H.G. 472/2000, cu completările ulterioare) pentru depășirea limitelor de evacuare.
- Stabilirea masurilor coercitive suspendând temporar Autorizatia pentru evacuare a agenţilor economici.

- Exploatarea sistemului de canalizare de catre SC CUP “Dunărea” Brăila SA, in concordanta cu prevederile Directivei 91/271/EEC si implementarea Planului de actiuni prezentat.
- Inainte de data prevazuta pentu functionarea sistemelor noi/extinse, propunem ca Operatorul Regional SC CUP “Dunărea” Brăila SA sa intreprinda urmatoarele masuri pentru asigurarea incadrarii calitatii apelor uzate deversate de agentii economici in retelele de canalizare in limitele impuse de Directiva 91/271/CE (UWWTD):
    - SC CUP “Dunărea” Brăila SA sa informeze agentii economici cu privire la impactul pe care il au apele uzate industriale deversate de acestia in retelele de canalizare;
    - Solicitarea scrisa catre agentii economici poluatori ai retelei de canalizare, pentru incadrarea in limitele maxime admise stabilite prin contractul de canalizare cu SC CUP “Dunărea” Brăila SA, respectiv solicitarea introducerii preepurarii apelor uzate sau a unei trepte suplimentare de epurare astfel incat apele uzate evacuate de agentii economici industriali sa se incadreze in limitele impuse prin Autorizatia de gospodarirea apelor;
    - Aplicarea de penalitati prevazute de actele normative in vigoare in cazul agentilor economici industriali care deverseaza in reteaua publica de canalizare ape uzate ce depasesc concentratiile maxime admise pentru impurificatori, in concordanta cu principiul ,,poluatorul plateste’’.

Denumire Contract:

Asistență Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Denumire Proiect:

PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Volumul I. Raportul Studiului de Fezabilitate final

CAPITOLUL 6. MANAGEMENTUL NAMOLULUI

Evidenta documentului:

Nr.crt.	Data	Revizia	Elaborat	Verificat
1	31.01.2017	Rev.0	E. Preda	E.Strachinescu
2	29.05.2017	Rev.0	E. Preda	E.Strachinescu
3	31.08.2017	Rev.1	E. Preda	E.Strachinescu
4	15.05.2018	Rev.2	E. Preda	E.Strachinescu
5	15.05.2019	Rev.3	E. Preda	E.Strachinescu
6	07.01.2020	Rev.4	E.Preda	E.Strachinescu
7	25.05.2020	Rev.5	E.Preda	E.Strachinescu
8	22.09.2020	Rev.6	E.Preda	E.Strachinescu

CUPRINS

6 MANAGEMENTUL NĂMOLULUI 5
6.1 INTRODUCERE 5
6.1.1 Scopul actualizarii strategiei de gestionare a namolului 5
6.1.2 Necesitatea actualizarii strategiei privind managementul nămolurilor și reziduurilor din județul Brăila 5
6.2 OBIECTIVE 6
6.2.1 Obiectivul general 6
6.2.2 Obiective specifice 6
6.3 CADRUL LEGAL ȘI INSTITUȚIONAL 7
6.3.1 Legislația UE 7
6.3.2 Legislația românească 9
6.3.3 Cadrul instituțional 10
6.4 ABORDARE SI METODOLOGIE 11
6.4.1 Caracteristici fizice 11
6.4.2 Caracteristici chimice 12
6.4.3 Caracteristici biologice și bacteriologice 12
6.5 DEPOZITARE ACTUALA ŞI PROCEDEE DE PRELUCRARE A NĂMOLULUI 13
6.5.1 Îngroşarea nămolului 13
6.5.2 Fermentarea nămolului 13
6.5.3 Condiţionarea nămolului 14
6.5.4 Deshidratarea nămolului 15
6.5.5 Uscarea namolului 16
6.5.6 Instalatii de transformare a namolului in combustibil prin uscare si peletizare 16
6.6 VOLUMUL SI CALITATEA NAMOLULUI 16
6.6.1 Generalități 16
6.6.2 Cantitățile de nămol generate în stațiile de epurare și tratare din județul Brăila 17
6.6.3 Calitatea nămolului generat în stațiile de epurare din județul Brăila 22
6.6.4 Gestionarea nămolului generat de stațiile de tratare a apei 34
6.6.5 Gestionarea altor tipuri de rezidii decât nămolul, generate în sistemele de apă și apă uzată 34
6.6.6 Determinari analitice ale namolului rezultat din statiile de epurare/statiile de tratare care fac obiectul contractului de asistenta tehnica din judetul Braila 35
6.7 ALTERNATIVE STRATEGICE DE DEPOZITARE A NAMOLULUI 36
6.7.1 Generalități 36
6.7.2 Depozite pentru depozitarea nămolului 36
6.7.3 Reutilizarea nămolului din judetul Braila în agricultura 37
6.7.4 Reutilizarea în reîmpădurire 41
6.7.5 Reducere termică (valorificare energetica a namolului) 41
6.7.6 Potențialul de incinerare al nămolului în județul Brăila 41
6.7.7 Alte tipuri de reutilizare 41
6.8 COSTURI DE DISPUNERE A NĂMOLURILOR 42
6.9 STRATEGIA PROPUSA DE DEPOZITARE A NAMOLULUI 48
6.9.1 Ierarhia gestionării nămolului 48
6.9.2 Determinarea celei mai bune opțiuni de mediu practicabilă 48
6.9.3 Principiile fundamentale ale strategiilor de gestionare a nămolurilor 48
6.9.4 Analiza variantelor de gestionare a nămolurilor 48
6.9.5 Situatia existenta a statiilor de epurare / tratare din judetul Braila 49
6.9.6 Prognoza debitelor de apă uzată și indicatorii pentru apă uzată 50
6.9.7 Prognoza populației 50
6.9.8 Apele uzate industriale 50
6.10 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI 50
6.10.1 Rezumatul alternativelor de gestionare a nămolului în județul Brăila 57
6.10.2 Analiza comuna a solutiei de gestionare a namolului din judetele Braila si Tulcea 60
6.10.3 Analiza comuna a solutiei de gestionare a namolului din judetele Braila si Galati 61
6.10.4 Concluzii 62
6.10.5 Recomandări 63

Lista Tabele

Tabel 6. 1 Nămoluri generate în stațiile de epurare a apelor uzate orășenesti, din județul Brăila 18
Tabel 6. 2 Cantitatea de deseuri eliminate din SEAU Braila 19
Tabel 6. 3 Cantitatea de namol generat instalatiile de tratare existente.....19
Tabel 6. 4 Caracteristicile stațiilor de epurare din județul Brăila (2016-2047) 20
Tabel 6. 5 Caracteristicile statiilor de tratare din județul Brăila (2016-2047) 22
Tabel 6. 6 Capacități temporare de depozitare a reziduurilor, conform Strategia privind managementul namolurilor si rezidurilor Versiune finala 2012.....22
Tabel 6. 7 Centralizator parametrii fizico-chimici 2016 23
Tabel 6. 8 Centralizator parametrii fizico-chimici 2017 25
Tabel 6. 9 Centralizator parametrii fizico-chimici 2018 27
Tabel 6. 10 Centralizator parametrii fizico-chimici 2019.....29
Tabel 6. 11 Materiale reziduale estimate de la stațiile de epurare din județul Brăila, conform Strategia privind managementul namolurilor si rezidurilor Versiune finala 2012.....34
Tabel 6. 12 Estimarea suprafețelor arabile necesare pentru aplicarea nămolului 38
Tabel 6. 13 Centralizator suprafetele detinute de fermieri.....39
Tabel 6. 14 Costuri anuale ale proceselor de tratare a namolului.....42
Tabel 6. 15 Datele tehnice ale instalației de uscare și valorificare a nămolurilor.....44
Tabel 6. 16 Rezumatul alternativelor de valorificare a nămolului de epurare 57
Tabel 6. 17 *Cantiataea de namol estimata pentru anul 2023 de la statiile de epurare Tulcea* 60
Tabel 6. 18 Optiunea 1 62

Lista Figuri

Figura 6. 1 Terenurile agricole în județul Brăila, ...38
Figura 6. 2 Bilantul masic al namolului tratat in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului 47

Abrevieri:

AGA – Autorizatie de gospodarire a apelor
ANCA - Agenția Națională de Consultanța Agricolă
APM – Agenția de Protecție a Mediului
ANPM – Agenția Națională pentru Protecția Mediului
ANRM - Agenția Națională a Resurselor Minerale
ANAR - Administrația Națională "Apele Române"
AT – Asistență Tehnică
BPEO – Best Practicable Environmental Option
CUP Braila – Compania de Utilitati Publice Dunarea Braila
CAT – Consultant Asistență Tehnică
CAPEX – Cheltuieli de capital
CE – Comisia Europeană
CMA- concentratie maxim admisa
CUA – Cost Unitar Actualizat
DADR - Direcțiile pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală
EC - Entitate Contractanta
INCDPAPM-ICPA - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția mediului - ICPA
ISPA – Instrument pentru Politici Structurale de Pre-Aderare
L.E. – Locuitori echivalenți
MADR - Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
MAP – Ministerul Apelor si Padurilor
MDRAP - Ministerul Dezvoltarii Regionale si Administrației Publice
MM – Ministerul Mediului
OM – Ordinul Ministrului
OUG – Ordonanta de Urgenta a Guvernului
OPEX – Cheltuieli de exploatare
OR – Operator Regional
OSPA - Oficiu de Studii Pedologice și Agrochimice
POS-Mediu - Programul Operațional Sectorial de Mediu
L.E. – Locuitori echivalenți
SEAU – Stație de epurare ape uzate
STAP – Statie de tratare apa potabila
SGA – Sistemul de Gospodarire a Apelor
UE – Uniunea Europeana
VAN – Valoarea Actualizata Neta

6 MANAGEMENTUL NĂMOLULUI

6.1 INTRODUCERE

Obiectivul reactualizarii strategiei de gestionare a namolului este acela de a oferi Operatorului Regional date acualizate pentru implementarea unui management unitar si durabil al namolului rezultat din statiile de tratare si de epurare a apei din aria sa de operare.

Conform Caietului de sarcini s-au solicitat urmatoarele:

- actualizarea strategiei privind managementul namolului rezultat din statiile de tratare si de epurare a apei;
- efectuarea de analize (minim 5 probe pe o perioada de 2 luni) la nămolul din SEAU existente din aria de operare a OR.

6.1.1 Scopul actualizarii strategiei de gestionare a namolului

Necesitatea actualizarii strategiei de gestionare a nămolurilor de epurare este o consecință a impactului semnificativ al proiectelor ce implică dezvoltarea infrastructurii de epurare a apei uzate, implementată prin Programul ISPA și Programul Operațional Sectorial de Mediu (POS – Mediu).

Actualizarea Strategiei de gestionare a namolului are urmatoarele activitati principale:

- Analiza situatiei existente privind gestionarea namolului provenit de la statiile de epurare si statiile de tratare din aria de operare a OR;
- Analizarea si evaluarea volumului actual şi viitor de nămol şi alte reziduuri din SEAU/ STAP
- Stabilirea caracteristicilor acestora;
- Examinarea opţiunilor practice de management pentru utilizarea sau depozitarea acestora;
- Cooperare cu OR pentru a evalua aceste opţiuni, luându-se în considerare cele mai bune practici locale pentru managementul nămolului, inclusiv eventualele modificări ale legislaţiei aplicabile. Unele dintre considerentele locale vor include:
  - Analiza și evaluarea posibilei utilizari a nămolurilor rezultate în compostare împreună cu deşeurile municipale organice
  - Analiza și evaluarea posibilitatii valorificarii energetice a namolului în instalaţii specifice;
  - Analiza și evaluarea utilizării în agricultură
  - Analiza și evaluarea realizării/utilizării și pentru alte produse comerciale;
  - Se va selecta cea mai potrivita opțiune pentru utilizarea acestor nămoluri și reziduuri, dar indiferent de opţiunea selectată, aceasta trebuie să indeplinească principalul criteriu impus şi anume, desfăşurarea unei activităţi conforme cu legislaţia de mediu, aplicabilă de către operatorul SEAU / STAP.
- Efectuarea de analize (5 probe pe o perioada de 2 luni) la nămolul din SEAU Brăila, Făurei, Însurăței, Movila Miresii si STAP Chiscani pentru a confirma lipsa metalelor grele sau toxice care ar putea periclita utilizarea în agricultură.

6.1.2 Necesitatea actualizarii strategiei privind managementul nămolurilor și reziduurilor din județul Brăila

În ultimii ani, nămolul din stațiile de epurare orășenești a devenit subiect pentru numeroase conferințe internaționale, tratat în comitete științifice interstatale, ceea ce reflectă conștientizarea faptului

că nămolul produs este pe o curbă ascendentă, în timp ce cerințele de calitate impuse sunt tot mai stringente și totusi, presiunile economice cer soluții ieftine.

Pentru operatori, gestionarea nămolului de epurare reprezintă o provocare:

- producția de nămol reprezintă un proces continuu, fără oprire;
- calitatea nămolului nu este controlabilă cu strictețe (calitatea și controlul apelor industriale deversate în sistemul de canalizare sunt foarte importante);
- nici o varianată de eliminare a nămolului nu este sigură;
- costurile tratării și evacuării nămolului sunt semnificative (pâna la 50% din costurile totale de operare ale stației de epurare) pentru conformitatea cu standardele de calitate ale nămolului și ale mediului înconjurător;
- percepție negativă din partea publicului.

Pentru a se atinge conformarea cu legislația UE, operatorii stațiilor de epurare trebuie să elaboreze o strategie sigură (pe termen lung) a nămolului, ce implică timp, iar modul de planificare, investiție și cel antreprenorial trebuie sa fie unul de succes. Cheia este de a identifica cele mai bune optiuni privind protecția mediului (BPEO) având la baza o abordare holistică și pe termen lung în vederea identificarii opțiunilor practice, durabile și eficiente din punct de vedere al costurilor pentru tratarea, utilizarea/evacuarea nămolului.

Actualizarea strategiei privind managementul nămolurilor și reziduurilor este elaborată în conformitate cu ceriințele UE și cu cele românești și pe baza documentelor puse la dispozitie de OR SC CUP “Dunărea” Brăila.

Strategia investighează posibilitățile de dispunere a nămolurilor de epurare și le ia în considerare pe cele accesibile în județul Brăila.

6.2 OBIECTIVE

6.2.1 Obiectivul general

Obiectivul general este imbunătațirea pe termen lung a calității mediului înconjurător prin minimizarea efectelor adverse cauzate de o gestionare neadecvată a nămolului.

Strategia propune metodologii eficiente de gestionare a nămolului în județul Brăila, si include opțiuni fezabile de utilizare și recuperare a nămolului.

Soluțiile optime de gestiune a nămolurilor variază de la o stație de epurare la alta.

Istoric, de-a lungul timpului, practica de bază a constat în depozitarea mai mult sau mai puțin controlată a nămolurilor (50%-70%) din volumul format, restul cantității fiind valorificată în agricultură, ca agent de condiționare a solului (25%-30%) sau în natură, prin regenerarea anumitor terenuri și arii naturale.

6.2.2 Obiective specifice

Actualizarea strategiei de management a nămolurilor și reziduurilor rezultate în urma proceselor de tratare și epurare a apelor uzate din aria de operare a S.C. CUP “Dunărea” Brăila S.A, are ca scop evaluarea și selectarea opțiunilor fezabile specifice județului Brăila.

Regionalizarea are drept consecința o abordare zonală în elaborarea strategiei de gestionare a nămolurilor, ca parte constitutivă a unei politici naționale coerente în domeniu.

Strategia pentru gestionarea nămolului, separat în aria de operare a SC CUP “Dunărea” Brăila SA, are ca obiective urmatoarele:

a) Stabilirea bilanțului cantitativ și calitativ de nămoluri;
b) Stabilirea direcțiilor și domeniilor de eliminare, în primul rând cele de valorificare în agricultură dar și cea de realizare de instalatii de transformare a namolului in combustibil prin uscare si peletizare.

Principiile și direcțiile generale de eliminare finală, de valorificare, își vor găsi aplicații concrete și specifice în funcție de condițiile locale, economice, sociale, climă, relief și altele, specifice pentru județ, respectiv pentru aria de operare a Operatorului Regional din județul Brăila.

Pentru aplicarea cu succes a strategiei, informarea și publicitatea au o importanță deosebită pentru a se obține sprijinul autorităților, atât în aplicarea soluțiilor, cât și în depășirea unor bariere de inerție sau de refuz din partea populației.

6.3 CADRUL LEGAL ȘI INSTITUȚIONAL

Nămolul este clasificat ca deșeu, însă, în conformitate cu ierarhia gestionării deșeurilor, politica acceptată este de a utiliza nămolul în mod benefic, fie ca fertilizator organic pentru terenuri, fie ca și sursă de energie recuperată prin combustie. Există un numar mare de directive și reglemetări ale CE, cu implicații directe sau indirecte asupra gestionării nămolului ce au fost transpuse în legislația românească.

Utilizarea nămolului în agricultură este privită ca fiind una dintre cele mai durabile opțiuni de gestionare a nămolului însă preferința pentru agricultură este reiterată în legislația CE dat fiind faptul că standardul de calitate al nămolului îndeplinește anumite cerințe iar utilizarea sa este controlată și monitorizată pentru a minimiza potențialul impact asupra mediului și al sănătății umane.

Legislația principală în România în acest sens este OM 344/2004 ce transpune directiva CE 86/278/CEE pentru protecția mediului și în special a solului, atunci când nămolul este utilizat în agricultură.

Detalii sunt prezentate in in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 6- Mangementul namolului /Strategia de gestionare a namolului.**

6.3.1 Legislația UE

6.3.1.1 Legislaţia privind utilizarea nămolurilor de epurare în agricultură

Principalul act normativ al UE care reglementează gestionarea nămolurilor de epurare, atunci când este vorba de utilizarea acestora în agricultură, este **Directiva Consiliului 86/278/CEE** din 12 iunie 1986 pentru protecția mediului, și în special al solului, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură.

Directiva 86/278/CEE încurajează folosirea nămolului de epurare în agricultură şi reglementează aceasta astfel încât să se prevină daunele asupra vegetaţiei, animalelor şi omului. Pentru aceasta se interzice folosirea nămolurilor netratate pe terenurile agricole. Nămolurile netratate se acceptă doar dacă, după aplicare sunt imediat încorporate în sol.

Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane se referă la colectarea, tratarea şi evacuarea apelor uzate urbane şi la tratarea şi evacuarea apelor uzate din anumite sectoare industriale. Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane încurajează reciclarea nămolurilor care provin din tratarea apelor reziduale. Aceasta prevede că nămolurile care provin din tratarea apelor reziduale, să fie tratate și utilizate în mod corespunzator. În temeiul directivei, autorităţile Statelor Membre trebuie să publice, de asemenea, rapoarte de situaţie privind evacuarea apelor urbane reziduale şi a nămolurilor din sectorul lor.

Având în vedere că directiva consideră, că nămolul de epurare se încadrează în definiţia ”îngrăşăminte”, un astfel de cod de bune practici agricole trebui să se aplice, de asemenea și la împrăştierea pe câmp a nămolurilor de epurare.

Directiva Consiliului 99/31/CE din 26 aprilie 1999 privind depozitele de deşeuri (Directiva privind depozitele de deşeuri)

Politica UE de gestionare a deşeurilor (CEC 1999) are drept scop încurajarea valorificării materialelor din deşeuri şi reducerea/eliminarea deşeurilor biodegradabile în depozitele de deşeuri. Directiva privind depozitele de deşeuri (99/31/CE) obligă Statele Membre să reducă până în 2016 cantitatea de deşeuri biodegradabile trimisă la depozitele de deşeuri la 35% față de nivelul din1995. Aceasta înseamnă că depozitarea nu este considerată o abordare durabilă de gestionare a nămolurilor pe termen lung, sau, în situația în care se dorește depozitarea nămolului, acesta trebuie tratat pentru reducerea conținutului organic și/sau a conținutului periculos.

Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deşeurile şi de abrogare a anumitor directive

Directiva 2008/98/CE stabileşte măsurile de protecţie a mediului şi a sănătăţii umane prin prevenirea sau reducerea efectelor negative ale generării şi gestionării deşeurilor şi prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor şi creşterea eficienţei unei astfel de utilizări.

Atunci când nămolul de epurare este eliminat sau urmează să fie eliminat ca deşeu, intră în domeniul de aplicare al Directivei 2008/98/CE și trebuie să respecte principiile după care se organizează gestionarea deșeurilor.

6.3.1.2 Legislatia privind valorificarea energetică a nămolului de epurare

Directiva 2000/76/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 4 decembrie 2000 privind incinerarea deşeurilor.

Nămolul de epurare uscat poate fi incinerat pentru a produce energie sau poate fi co-incinerat. Nămolurile de epurare se încadrează în categoria deşeuri şi astfel, se încadrează în domeniul de aplicare al Directivei 2000/76/CE privind incinerarea deşeurilor. Prezenta directivă stabileşte mai multe standarde şi cerinţe tehnice (emisii in aer, evacuarea apei contaminate, proiectarea instalației), care trebuie să fie respectate de către operatorii instalaţiilor care incinerează/co- incinereaza nămolul de epurare uscat.

Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deşeurile şi de abrogare a anumitor directive

În conformitate cu articolele 10 şi 11 Statele membre iau măsurile necesare pentru a se asigura că deşeurile sunt reciclate sau valorificate. Atunci când nu este posibil să facă acest lucru, în temeiul articolului 12, deşeurile trebuie supuse unor operaţiuni de eliminare în condiţii de siguranţă, care îndeplinesc un anumit număr de condiţii în ceea ce priveşte sănătatea umană şi mediul înconjurător (articolul 13).

Noua Directivă introduce o diferențiere clară pentru operația de incinerare cu valorificare energetică care este încadrată la operații de valorificare (R), spre deosebire de incinerarea fără valorificare energetică care este încadrată la operații de eliminare (D).

Orice operație de valorificare a deșeurilor se realizează în baza unei autorizații de mediu, emisă de autoritatea de mediu competentă.

6.3.2 Legislația românească

6.3.2.1 Legislația românească pentru nămolurile de epurare utilizate în agricultură

OM MMGA / MAPDR nr. 344/708/2004 (JO 959, 19.10.2004) privind aprobarea Normelor tehnice privind protecţia mediului, şi în special a solului, atunci când nămolul de epurare este utilizat în agricultură

Ordinul stabilește limita concentraţiilor de metale grele în solurile pe care se aplică nămoluri, limita concentraţiilor de metale grele din nămoluri şi cantităţile maxime anuale ale acestor metale grele care pot fi introduse în solurile cu destinaţie agricolă.

6.3.2.2 Legislația românească privind valorificarea energetică a nămolului

Legea 278/2013 privind emisiile industriale . Obiectul hotărârii îl constituie reglementarea activităţilor de incinerare şi coincinerare şi a măsurilor de control şi urmărire a instalaţiilor de incinerare şi coincinerare.

Reglementarea activităţii de incinerare şi coincinerare are drept scop prevenirea sau reducerea efectelor negative asupra mediului, în special poluarea aerului, solului, apelor de suprafaţă şi subterane, şi a oricăror riscuri pentru sănătatea populaţiei prin stabilirea condițiilor de lucru, a valorilor limită a emisiilor în aer, apă, reziduuri, controlul și monitorizarea acestora.

Nămolul de epurare uscat poate fi incinerat pentru a produce energie sau poate fi coincinerat.

Normativul tehnic privind incinerarea deseurilor aprobat prin OM 756/2004

Normativul Tehnic privind incinerarea deșeurilor se aplică în conformitate cu prevederile HG 128/2002 și stabilește condițiile de lucru și regimul de funcționare pentru instalațiile de incinerare și coincinerare a deșeurilor, controlul instalațiilor și monitorizarea emisiilor, precum și elemente specifice activității desfășurate de autoritatea competentă pentru protecția mediului (autorizare și control).

6.3.2.3 Legislația românească privind eliminarea nămolului

Hotărârea de Guvern 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.

Stabilește cadrul legal pentru desfăşurarea activităţii de depozitare a deşeurilor.

Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin OM 757/2004

Conține cerințele și măsurile operaționale și tehnice pentru depozitarea deșeurilor în scopul prevenirii sau reducerii cât de mult posibil a efectelor negative asupra mediului (apa de suprafață, apa subterană, sol și aer) și asupra sănătății populației, generate de depozitarea deșeurilor, pe toată durata de viața a unui depozit.

OM nr.95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare şi procedurilor preliminare de acceptare a deşeurilor la depozitare şi lista naţională de deşeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deşeuri.

În funcție de caracteristicile deșeului și a rezultatului testului de levigabilitate (încadrarea în valorile limită admise pentru indicatorii stabiliți pentru fiecare tip de depozit), deșeul poate fi depozitat în depozite de deșeuri periculoase, nepericuloase sau inerte.

Detalii privind continutul legislatiilor specifice ale UE si romanesti in domeniu sunt prezentate in Anexa cu ***Managementul namolului.***

6.3.3 Cadrul instituțional

Ministerului Mediului (MM) si Ministerul Apelor şi Pădurilor (MAP)

Organele centrale de protecție a mediului sunt Ministerului Mediului si Ministerul Apelor şi Pădurilor. Acestea îşi desfăşoară activitatea în domeniile: planificare strategică, dezvoltare durabilă, infrastructura de mediu, gospodărirea apelor, meteorologie, hidrologie, hidrogeologie, schimbări climatice, arii naturale protejate, gestionarea deşeurilor, gestionarea substanţelor şi preparatelor periculoase, conservarea biodiversităţii, biosecurităţii, gestionarea calităţii aerului şi zgomotului ambiant, managementul fondului forestier şi cinegetic.

Agenția Națională pentru Protecția Mediului (ANPM)

Agenția Națională pentru Protecția Mediului are competențe în implementarea politicilor și legislației din domeniul protecției mediului.

Responsabilitățile ANPM cu privire la gestionarea nămolurilor sunt urmatoarele:

a) elaborează împreună cu celelalte autorități competente documentele tehnice de valorificare a nămolurilor;
b) pe baza informațiilor obținute de la autoritățile teritoriale competente, Agenția Națională pentru Protecția Mediului și Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie validează datele și întocmesc anual un raport de sinteză privind utilizarea nămolurilor în agricultură, cantitățile utilizate, pe tipuri și caracteristici de nămoluri, tipurile de soluri și evoluția caracteristicilor acestora, dificultățile apărute și măsurile întreprinse sau propuse pentru rezolvarea acestora;
c) transmite raportul anual de sinteză la Ministerul Mediului;
d) după aprobarea raportului anual de sinteză de către autoritatea centrală pentru protecția mediului, acesta este transmis Comisiei Europene, în conformitate cu formatul cerut prin Regulamentul Comisiei Europene de raportare a datelor.

Agențiile de Protecție a Mediului (APM)

APM au fost înființate în anul 1990 și supervizează aplicarea principalelor măsuri de protecția mediului la nivel local, interactionând cu foarte multe entități locale și municipale care operează utilități de mediu.

Autoritățile teritoriale de protecție a mediului funcționează în fiecare din cele 42 de județe ale României și în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 344 din 16 august 2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, pentru nămolurile de epurare aplicate în agricultură.

Administrația Națională “Apele Române” (ANAR)

Administrația Națională "Apele Române" (ANAR) administrează apele din domeniul public și are în subordonare 11 Direcții de Apă organizate la nivelul bazinelor hidrografice.

Județul Brăila face parte din Direcția Apelor Buzău-Ialomița cu sediul in SGA Braila.

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR)

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale aplică strategia și Programul de guvernare în vederea promovării politicilor în domeniile sale de activitate: agricultură, pescuit, acvacultură, producție alimentară, consolidarea proprietații funciare, îmbunătățiri funciare, silvicultură, dezvoltare rurală, optimizarea exploatațiilor și conservarea solurilor.

Direcțiile pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală (DADR)

Direcțiile pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală cooperează cu autoritatea de mediu în vederea acordării permisului de aplicare și ține evidența rotației culturilor.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția mediului – ICPA (INCDPAPM-ICPA)execută cercetări pentru stabilirea comportării în sistemul sol-plantă-apă a altor poluanți.

Alte instituții cu atribuții în ceea ce privește nămolul:

- Oficiile de Studii Pedologice și Agrochimice (OSPA)
- Agenția Nationala de Consultanța Agricolă (ANCA)
- Ministerul Dezvoltarii Regionale si Administrației Publice (MDRAP)
- Agenția Națională a Resurselor Minerale (ANRM)

Instituții cu atribuții în ceea ce privește nămolul - nivel județean:

- SC Compania de Utilitäti Publice “Dunărea” Brăila SA;
- Agenția de Protecție a Mediului Brăila;
- Administrația Națională Apele Române – Direcția Apelor Buzău – S.G.A. Brăila;
- Direcția pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Brăila;
- Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Brăila.

Detalii privind atributiile specifice ale institutiilor mentionate mai sus sunt prezentate in **Vol.2.Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 6-Managementul namolului /startegia namolului .**

6.4 ABORDARE SI METODOLOGIE

Din punct de vedere tehnologic, nămolurile se consideră ca fază finală a epurării apelor, în care sunt înglobate produse ale activitätii metabolice, materii prime, produși intermediari și produse finite ale activității industriale.

Pentru a prelucra şi evacua nămolurile reţinute în staţiile de epurare în modul cel mai eficient, este foarte important să se cunoască caracteristicile acestora. Acestea depind de: provenienţă, perioada de staţionare în sistem, modalitatea de procesare luată în considerare, etc.

Caracteristicile nămolurilor reţinute în staţiile de epurare a apelor uzate orăşeneşti pot fi grupate în:

- Fizice;
- Chimice;
- Biologice şi bacteriologice.

6.4.1 Caracteristici fizice

Nămolurile proaspete prezintă caracteristici asemănătoare cu cele ale apei supuse epurării; diminuarea poluanților în faza apoasă se traduce într-o concentrare în fază solidă.

Din punct de vedere fizic, nămolurile provenite din epurarea apelor uzate au urmatoarele caracteristici fizice importante:

Umiditatea - reprezintă conţinutul de apă din nămol, exprimat procentual şi care este egală cu raportul dintre greutatea apei din nămol şi greutatea acestuia, conform relaţiei: wn = Ga/Gn (%)

Greutatea specifică a nămolului, considerată ca amestecul dintre apă şi materiile solide, reprezintă greutatea unităţii de volum şi are diferite valori funcţie de tipul nămolului.

Culoarea şi mirosul nămolurilor variază în funcţie de provenienţa lor. Astfel, nămolul brut este cenuşiu şi cu miros neplăcut; nămolul fermentat devine brun spre negru şi cu un aspect granular, iar

nămolul provenit din epurarea mecano-chimică are aspect noroios, culoarea fiind în funcţie de coagulantul utilizat.

Filtrabilitatea nămolului reprezintă proprietatea acestuia de a ceda apa prin filtrare şi se exprimă prin doi parametri:

- rezistenţa specifică la filtrare (r);
- coeficientul de compresibilitate (s).

Puterea calorică a nămolului (PCn) variază în funcţie de conţinutul în substanţă organica (substanţe volatile) din nămol şi se poate determina orientativ cu ajutorul relaţiei: PCn = SV x (44,4 kJ / kg s.o.)

6.4.2 Caracteristici chimice

pH-ul – este un parametru foarte important atât pentru fermentare cât si pentru procedeele aplicate pentru reducerea umidităţii nămolului atunci când se recurge la condiţionarea chimică a acestuia.

Se impune monitorizarea permanentă a acestuia, în special la procesele de fermentare a nămolului provenit din apele uzate orăşeneşti ce sunt influenţate de deversări masive de ape industriale.

În cazul fermentării metanice, pH-ul trebuie să se încadreze în intervalul 7 – 7,5 ceea ce arată un proces slab alcalin. Valori ale pH-ului sub 6, indică o fermentare acidă. Procesul de fermentare este dereglat atunci când pH-ul creşte peste 8,5.

Materii solide totale – indicator care se determină prin uscarea în etuvă a unei probe de nămol la 105ºC şi care sunt compuse din substanţe minerale şi volatile. Substanţa organică (volatilă) din nămol reprezintă 60.....80% din materiile solide totale (substanţă uscată) şi se determină ca diferenţa dintre materiile solide totale (determinate prin uscarea la 105ºC) şi materiile în suspensie calcinate la temperatura de 550ºC.

Fermentabilitatea – reprezintă parametrul care indică cantitatea şi compoziţia gazului, acizilor volatili precum şi valoarea pH-ului, înregistrate în urma analizei fermentării unei probe de nămol proaspăt amestecat cu nămol bine fermentat.

Metalele grele condiţionează utilizarea agricolă a nămolului. Compuşi chimici pe bază de cupru, arsen, plumb, mercur prezintă un grad ridicat de toxicitate şi limitează utilizarea nămolului ca îngrăşământ pentru diferite culturi agricole.

Nămolul provenit din epurarea apelor uzate menajere are, în general, un conţinut redus de metale grele, nedepăşind limitele admisibile, pe când cel rezultat din apele uzate orăşeneşti prezintă concentraţii mai mari, în funcţie de calitatea apelor industriale deversate în reţeaua publică de canalizare.

6.4.3 Caracteristici biologice și bacteriologice

Nămolurile proaspete reţinute în staţiile de epurare prezintă caracteristici biologice şi bacteriologice similare cu cele ale apelor uzate supuse epurării. Aceste nămoluri pot conţine microorganisme patogene, ouă de helminţi, etc. care se regăsesc în apele uzate.

Din punct de vedere epidemico-igienic, nămolul proaspăt este extrem de periculos.

Datorită proceselor de fermentare la care sunt supuse nămolurile, bacteriile patogene vor fi distruse dar nu întratât încât să poată fi utilizate în agricultură, ca îngrăşământ agricol, existând riscul unei contaminări bacteriologice a culturilor. De aceea, este necesară fie pasteurizarea la temperatura de 70ºC, fie compostarea acestora.

Există tipuri de nămol care nu prezintă pericol din punct de vedere patogen. Din această categorie fac parte, în special, nămolurile de provenienţă industrială, pentru care prezenţa unor metale toxice sau valorile din domeniul acid al pH-ului, constituie un mediu de viaţă neprielnic.

Detalii privind calitatea namolurilor sunt prezentate in Detalii sunt prezentate in in Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 6- Managementul namolului*.*

6.5 DEPOZITARE ACTUALA ŞI PROCEDEE DE PRELUCRARE A NĂMOLULUI

Procesele de prelucrare a nămolurilor sunt multiple şi variate, în funcţie de provenienţa şi caracteristicile lor, dar şi în funcţie de modul final de evacuare.

Clasificarea proceselor de prelucrare se poate face după diferite criterii, cum ar fi reducerea umidităţii, mineralizarea componentei organice etc.

6.5.1 Îngroşarea nămolului

Această metodă constituie cea mai simplă şi larg răspândită metodă de concentrare a nămolului, având drept rezultat reducerea şi ameliorarea rezistenţei specifice la filtrare. Îngroşarea se poate realiza prin decantare, flotare sau centrifugare, gradul de îngroşare depinzând de mai multe variabile, dintre care mai importante sunt: tipul de nămol, concentraţia iniţială a solidelor, temperatură, utilizarea agenţilor chimici, durata de îngroşare etc.

Prin îngroşare, volumul nămolului se poate reduce de circa 20 de ori faţă de volumul iniţial, dar îngroşarea este eficientă tehnico-economic până la o concentraţie de solide de 8-10%.

6.5.1.1 Îngroşarea gravitaţională

Se realizează în instalaţii convenţionale de tipul decantoarelor circulare, având radierul cu pantă spre centru, dotate cu echipamente mecanice de amestec lent, pentru a favoriza dirijarea nămolului spre centru, de unde se extrage, apa separată evacuându-se pe la partea superioară.

Timpul mediu de reţinere a solidelor în îngroşător este de 0,5-2 zile.

6.5.1.2 Îngroşarea prin flotare

Se aplică pentru suspensii care au tendinţa de flotare şi sunt rezistente la compactare prin îngroşare gravitaţională. Procesul de flotare cu aer se poate realiza prin: flotarea cu aer dispersat, flotare cu aer dizolvat sub presiune, flotare cu aer la presiune negativă şi flotare biologică.

6.5.1.3 Îngroşarea prin centrifugare

Se aplică în general pentru nămolul activ în exces atunci când nu se dispune de spaţiu pentru alte instalaţii mai puţin compacte.

6.5.2 Fermentarea nămolului

Fermentarea nămolului, în vederea unei prelucrări ulterioare sau a depozitării se poate realiza prin procedee anaerobe sau aerobe - primele fiind cel mai des folosite. În procesul de fermentare, materialul organic este mineralizat, iar structura coloidală a nămolului se modifică. Nămolul fermentat poate fi mai uşor deshidratat, cu cheltuieli mai mici decât în cazul nămolului brut.

- **Fermentarea anaerobă a nămolului**

Fermentarea anaerobă folosită pentru producerea şi captarea biogazului este un proces dirijat de descompunere a materiei organice umede, care se desfăşoară în incinte închise, în condiţii controlate de

mediu, în absenţa oxigenului molecular şi a luminii. Prin fermentare anaerobă, microorganismele descompun materia organică, eliberând o serie de metaboliţi dintre care metanul şi dioxidul de carbon. Amestecul gazos format din metan (maximum 80%) şi dioxid de carbon (minimum 20%), alături de care se întâlnesc cantităţi mici de hidrogen (H2), hidrogen sulfurat (H2S), mercaptani, vapori de apă, precum şi urme de amoniac (NH3), azot (N2), indol şi scatol constituie BIOGAZUL.

6.5.2.1 Colectarea şi stocarea biogazului

Biogazul produs prin fermentarea anaerobă a nămolului este colectat fie pentru a fi valorificat, fie este eliminat prin ardere. Odată ce el flotează prin nămol, biogazul este colectat deasupra suprafeţei de lichid şi este evacuat. Biogazul este apoi transportat pentru a încălzi sau pentru a furniza energie echipamentelor (utilizare imediată), sau este stocat în rezervorul de gaz pentru a fi utilizat mai târziu, iar gazul în exces este eliminat prin ardere.

- **Fermentarea aerobă a nămolului**

Acest proces constă, ca şi fermentarea anaerobă, dintr-un proces de degradare biochimică a compuşilor organici uşor degradabili.

Fermentarea aerobă se realizează în practică prin aerarea separată a nămolului (primar, secundar sau amestec) în bazine deschise. Echipamentul de aerare este acelaşi ca şi pentru bazinele de nămol activ. Fermentarea aerobă a nămolului se recomandă mai ales pentru prelucrarea nămolului activ în exces, când nu există treaptă de decantare primară, sau când nămolul primar nu se pretează la fermentare anaerobă.

6.5.3 Condiţionarea nămolului

Aducerea nămolurilor primare, secundare sau stabilizate în categoria nămolurilor uşor filtrabile se realizează, în principal, prin condiţionare chimică sau termică. Se pot obţine, teoretic, rezultate satisfăcătoare şi prin adaos de material inert (zgură, cenuşă, rumeguş etc.), dar acest procedeu prezintă dezavantajul de a creşte considerabil volumul de nămol ce trebuie prelucrat în continuare.

- **Condiţionarea chimică**

Condiţionarea nămolului cu reactivi chimici este o metodă de modificare a structurii sale, cu consecinţă asupra caracteristicilor de filtrare.

Agenţii de condiţionare chimică a nămolului se pot grupa în trei categorii:

- minerali: sulfat de aluminiu, clorhidrat de aluminiu, clorură ferică, sulfat feros, oxid de calciu, extracte acide din deşeuri;
- organici: polimeri sintetici (anioni, cationi sau neionici), produşi de policondensare sau polimeri naturali;
- micşti: amestec de polimeri sintetici cu săruri minerale sau amestec de coagulanţi minerali.

- **Condiţionarea termică**

Acest mod de condiţionare se realizează la temperaturi de 100-200˚C, presiuni de 1-2,5 atm şi durate de încălzire până la 60 min, depinzând de tipul şi caracteristicile nămolului şi de procesul utilizat. Părţile principale ale unei instalaţii de condiţionare termică sunt: reactorul, în care se realizează tratarea nămolului la temperaturi menţionate mai sus; schimbătorul de căldură, în care nămolul proaspăt este preîncălzit de nămolul tratat; boilerul pentru prepararea aburului necesar ridicării temperaturii în reactor şi decantorul de nămol tratat. Avantajele principale ale condiţionării termice sunt: lipsa mirosurilor neplăcute în timpul condiţionării, condiţionare fără adaos de substanţe chimice şi sterilizarea nămolului.

- **Alte procedee de condiţionare**

Condiţionarea prin îngheţare produce un efect similar cu condiţionarea termică. La temperaturi scăzute, structura nămolului se modifică, iar la dezgheţare cedează cu uşurinţă apa.

Condiţionarea cu material inert trebuie analizată pentru anumite tipuri de nămol şi surse de materiale inerte locale, fie pentru creşterea puterii calorice a nămolului (în cazul incinerării), fie pentru valorificarea nămolului (agricolă, ameliorarea solului, redare în circuitul agricol).

6.5.4 Deshidratarea nămolului

În scopul prelucrării avansate sau eliminării finale, apare necesitatea reducerii conţinutului de apă din nămol pentru diminuarea costurilor şi volumelor de manipulat.

În cazul staţiilor mici de epurare (debite mici de nămol), deshidratarea se poate realiza prin procedee naturale (platforme pentru uscarea nămolurilor sau iazurilor de nămol) în cazul în care se dispune de spaţiu şi sunt asigurate condiţiile de protecţie ale mediului înconjurător (protecţia apelor subterane, aşezărilor umane, aerului etc).

a. Deshidratarea naturală pe platforme de uscare a nămolului

Este larg utilizată, având în vedere simplitatea construcţiei şi costul redus de exploatare. Platformele de uscare sunt suprafeţe de teren îndiguite în care se depozitează nămolul. Dimensiunile platformelor de uscare sunt alese în funcţie de metoda adoptată pentru evacuarea nămolului deshidratat.

b. Deshidratarea mecanică pe vacuum-filtre

Este procedeul tehnic cel mai larg utilizat în prezent pentru drenajul artificial al apei. Forma constructivă a vacuum-filtrelor poate fi diferită (cu disc, taler sau tambur), vacuum-filtrele cu tambur fiind cele mai utilizate pentru deshidratarea nămolurilor provenite din epurarea apelor uzate.

Deshidratarea nămolurilor pe vacuum-filtre prezintă avantajul funcţionării continue (spre deosebire de filtrele presă) şi a capacităţii mari de filtrare. Dintre avantaje se pot semnala degradarea relativ rapidă a pânzelor filtrante, umiditatea destul de ridicată a turtei (70-80%) şi consum de energie mai mare decât al filtrelor presă.

c. Deshidratarea mecanică pe filtre presă

Caracteristica principală a acestor utilaje este concentrarea unei mari suprafeţe de filtrare într-un echipament de dimensiuni reduse.

Filtrele presă pot fi adaptate pentru o gamă largă de suspensii. Există multe variante constructive de filtre presă, deosebirile principale constând în forma şi modul de funcţionare a elementelor filtrante.

d. Deshidratarea mecanică prin centrifugare

Utilizarea centrifugelor pentru deshidratarea nămolului rezultat din epurarea apelor uzate şi-a lărgit aplicabilitatea în ultimii ani, prin realizarea de utilaje cu performanţe ridicate şi eficienţa bună de deshidratare, mai ales datorită utilizării polimerilor organici ca agenţi de condiţionare.

e. Deshidratarea mecanică pe filtru presă cu bandă

Acesta este un echipament construit şi introdus recent pentru deshidratarea nămolului. În general, se obţin performanţe bune, cu nămoluri având o concentraţie iniţială în solide de circa 4%.

6.5.5 Uscarea namolului

Reducerea avansată a umidităţii nămolului se poate realiza prin evaporarea forţată a apei, până la o umiditate de 10-15%, în instalaţii speciale şi cu aport de energie exterioară.

Principalele tipuri de instalaţii utilizate pentru uscarea termică a nămolului sunt: uscătoare cu vetre etajate, uscătoare rotative şi uscătoare prin atomizare.

Pentru cantităţi mici de nămoluri, cu conţinut de metale, pentru reintroducerea în circuitul economic, în întreprinderile de prelucrarea minereurilor, s-a utilizat tehnologia de uscare cu energie solară cu instalaţie de uscare cu platouri suprapuse. Aerul cald obţinut de la captatorii solari poate fi utilizat pentru uscarea nămolului şi pe platforme de uscarea nămolului închise şi cu ventilaţie forţată.

6.5.6 Instalatii de transformare a namolului in combustibil prin uscare si peletizare

Dacă nămolurile rezultate din epurarea unor ape uzate industriale conţin compuşi organici şi/sau anorganici toxici ce nu permit valorificarea agricolă, depozitarea pe sol sau aplicarea procedeelor de recuperare a substanţelor utile, se face apel la Instalatii de transformare a namolului in combustibil prin uscare si peletizare ca singura alternativă acceptabilă. În aceasta instalatie compuşii organici sunt oxidaţi total, iar compuşii minerali sunt transformaţi în oxizi metalici ce se regăsesc în cenuşă.

Pentru incinerare se recomandă reducerea prealabilă a umidităţii nămolului brut şi evitarea stabilizării aerobe.

Detalii privind modul de prelucrare al namolului sunt prezentate in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 6- Mangementul namolului / Strategia de gestionare a namolului .**

6.6 VOLUMUL SI CALITATEA NAMOLULUI

6.6.1 Generalități

Apele uzate provin de la populație și de la agenți economici. Transportul apelor uzate se realizeaza prin:

- rețelele de canalizare;
- cu ajutorul vidanjelor.

Situația existentă, referitoare la eliminarea nămolului este caracterizată de urmatoarele:

a. Existența unei stații de epurare pentru municipiul Brăila care funcționeaza la parametri proiectați;
b. Absența stabilizarii nămolului la stația de epurare Braila;
c. Eliminarea nămolului la depozitele de deșeuri ecologice existente pe raza judetului Braila, respectiv la:
   - depozitul Tracon SRL Braila din localitatea Muchea, care incepand cu data de 01.01.2017 nu mai primeste namolul generat in statiile de epurare/ tratare
   - depozitul privat SC Frotidal Cons SRL din 2017 denumit SC FORTIREKO

În conformitate cu Ord. MM 344/2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, utilizarea nămolului în agricultură se poate efectua în baza permisului de utilizare și bazat pe un studiu agrochimic și a unui plan de fertilizare.

Principalii factori care determină marimea unei stații de epurare și prin urmare cantitatea de nămol generată, sunt:

- populația deservită (racordată);
- natura industriilor relevante.

Efectul comun al acestor doi factori se reflectă în cantitatea de nămol produsa și în calitatea acestuia (nutrienți, metale grele, compuși organici).

Aplicarea unei strategii de succes pentru protecția apei va avea drept rezultat în generarea nămolurilor, a unei cantități de nămol puțin afectată de eficienta procesului de epurare, însă calitatea sa depinde cel mai mult de tehnologiile aplicate în epurarea apelor uzate și în tratarea nămolurilor. Fără o depozitare adecvată a nămolurilor, însusi conceptul de protecție a apei își pierde orice valoare.

6.6.2 Cantitățile de nămol generate în stațiile de epurare și tratare din județul Brăila

Cantităţile de nămol generate în staţiile de epurare depind de populaţia racordată la sistemul de canalizare; aportul apelor industriale colectate prin sistemul de canalizare, tehnologia aplicată la epurarea apelor uzate.

In cazul statiilor de tratare cantitatile de namol generat depind de calitatea apei brute, respectiv turbiditate (continutul de materii in suspensie) si de tehnologia de tratare.

Cantitatile de namol relativ mici, separate, sunt eliminate in principal, prin depozitare.

In Tabelul nr. 6.1 sunt prezentate cantitatile de nămoluri generate în stațiile de epurare a apelor uzate orășenesti din judetul Braila in 2016, 2017 si 2018 acestea fiind primite de la CUP Dunarea Braila (Vol.2 Anexe la studiul de feazbiliate /Anexa 6 Managementul namolului/Anexa 13 Cantiatatile de namol).

Tabel 6. 1 Nămoluri generate în stațiile de epurare a apelor uzate orășenesti, din județul Brăila

Denumire stație de epurare	Cantitatea de nămol deshidratat generat (t/an) /SU % (media anuala)				Modul de gestionare	Calitate namol
	2016	2017	2018	2019		
0	1	2	3		4	5
Statia de epurare Braila	9.937,13 t/an (21.25% SU)	11.853,12 t/an (20 % SU)	11.350,0 t/an (21% SU)	11.375,00 t/an (21%SU)	Depunere in depozitul TRACON pana la 01.01.2017 conf. Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa 5-Adresa Tracon. Fortidal respectiv depozitul FORTIREKO (conf.Act aditional la contractul 45/21.12.2016din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului / Anexa 12 Act aditional Fortireko	Conform Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului/Anexa 3 Monitorizari EC,Anexa 4 Determinari analitice namol lab.BA-CAT,
Statia de epurare Faurei*	195,5 t/an (9.17 % SU))	653,74 t/an (30% SU)	840 t/an (25% SU)	845 t/an (25%)		
Statia de epurare Insuratei	327,76 t/an (21.04% SU)	397,149 t/an (20% SU)	380,15 t/an (22% SU)	387,28 (22 %SU)		
Statia de epurare Movila Miresii	Detine numai treapta mecanica de pretratare ,nu are treapta biologica					
Statia de epurare Gropeni** /***	-	-	-			
Statia de epurare Jirlau ***	-	-	-			

Nota

* SEAU Faurei in 2016 a fost in perioada de PND

** In perioada 26.05.2016- 12.05.2017, STAP Gropeni s-a aflat in PND

***SEAU Gropeni este finalizata, dar in anul 2016 nu era data in functiune ,din 2017 apele uzate sunt colectate ,vidanjate si transportate la SEAU Insuratei

****SEAU Jirlau 2016-2018 perioada de proiectare /executie .SEAU Jirlau a fost preluata in operare de catre CUP Dunarea Braila conform Procesului verbal predare-preluare a sistemului de canalizare din UAT Jirlau (nr.2948/30.05.2019/UAT Jirlau,respectiv nr.22776/17.07.2019/CUP Dunarea)

Statia de epurare Gropeni nu a fost pusa in functiune deoarece reteaua de canalizare este executata numai pentru 15 % din LE (apa uzata colectata in present fiind vidanjata si transportata la SEAU Insuratei)

Statia de epurare Jirlau a fost preluata in iulie 2019 iar reteaua de canalizare proiectata si executata este numai pentru 3 strazi In functie de gradul de racordarea la canalizare existenta pana la finalizare lucrarilor pe POIM apa uzata va fi transportata la SEAU Faurei

Cantitatea de deseuri eliminate din SEAU Braila in anul 2016 (anul de referinta) este prezentata in tabelul urmator (date culese din registrele EC CUP Dunarea Braila):

Tabel 6. 2 Cantitatea de deseuri eliminate din SEAU Braila

Luna	**Namol transportat la Muchea [Kg]**	**Namol transportat la Ianca[Kg]**	**Namol transportat de SC FORTIDAL IANCA [Kg]**
Ianuarie	845180	0	0
Februarie	1100260	0	0
Martie	1056740	0	0
Aprilie	735040	0	0
Mai	1085940	0	0
Iunie	724640	0	0
Iulie	939310	0	0
August	701700	209360	0
Septembrie	158040	343080	0
Octombrie	163980	411760	0
Noiembrie	0	581260	404340
Decembrie	0	175160	101340
Total	7510830	1720620	505680
Total namol generat 2016			**~9937,13 tone/an**

Locul de depozitare namol	**Cost de depozitare [Lei/t f TVA]**
Depozitul ecologic Muchea	80
SC FORTIDAL CONS SRL IANCA	48 pentru Statia de epurare Braila, cu transport CUP
Cu transport asigurat de SC FORTIDAL IANCA	65 pentru Statiile de epurare Insuratei si Faurei si pentru Statia de tratare apa potabila Gropeni

Tabel 6. 3 Cantitatea de namol generat instalatiile de tratare existente

Denumire stație de trate	**Cantitatea de nămol deshidratat generat (t/an) /SU % (media anuala)**				**Modul de gestionare**	**Calitate namol**
	2016	**2017**	**2018**	**2019**		
0	**1**	**2**	**3**			
Statie tratare Chiscani	790 t/an /(40% SU)	850 t/an (/40 % SU)	870 t/an/ 40%	880 t/an (40% SU)	Depunere in depozitul TRACON pana la 01.01.2017 conf. Anexa 5-Adresa Tracon Fortidal respectiv depunere in depozitul FORTIREKO (conf. Anexa 12 Contract Fortireko	Conform Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului/Anexa 3 Monitorizari EC,Anexa 4 Determinari analitice namol lab.BA-CAT,
Statia de tratare Gropeni *	120 t/an (/40 %)	550 t/an (/40% SU)	690 t/an (/40% SU)	710 t/an (40% SU)		

Nota

- In perioada 26.05.2016- 12.05.2017, STAP Gropeni s-a aflat in PND

Estimări cantitative

In Tabelul nr. 6.4 sunt prezentate cantitatile de namol estimate de Consultant, cantitati considerate ca ar rezulta la momentul atingerii capacității maxime în statiile de epurare ale județului Brăila, dupa realizarea investitiilor din perioada 2016-2047.

Pentru verificarea volumului de nămol ce vor rezulta din statiile de epurare s-au calculat cantitatile de namol considerand o valoare de aproximativ 30 - 150 g S.U. / zi, L.E. (verificare încrucișată), conform tabelului de mai jos.

Tabel 6. 4 Caracteristicile stațiilor de epurare din județul Brăila (2016-2047)

Denumire stație de epurare	Populație echivalentă *	Cantitatea de nămol deshidratat generat estimat (t/an)	Observatii	Modul de calcul al cantitatii de namol deshidratat	Verificare cantitate de namol deshidratat estimat
0	1	2	3	4	5
Statia de epurare Braila	172.043*	16.753,5	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor	S-a calculat volumul de namol rezultat din statia de epurare raportat la debitul de apa uzata care va fi tratat dupa executia lucrarilor din prezentul proiect	Cantitate namol = 45,9 t/zi, respectiv 9.639 kg S.U./zi Valoare= 9.639 kg S.U./zi /172043L.E = 56,03 g S.U./zi/L.E. (Se incadreaza in valoarea de 30 - 150 g S.U. / zi, L.E.)
Statia de epurare Faurei	13.050*	1.173,21	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor	S-a calculat volumul de namol rezultat din statia de epurare raportat la debitul de apa uzata care va fi tratat dupa executia lucrarilor din prezentul proiect	Cantitate namol = 3.21 t/zi, respectiv 675 kg S.U./zi Valoare= 675 kg S.U./zi /13.050 L.E = 51,72 g S.U./zi/L.E. (Se incadreaza in valoarea de 30 - 150 g S.U. / zi, L.E.)
Statia de epurare Insuratei	12.550*	1.583,40	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare	S-a calculat volumul de namol rezultat din statia de epurare raportat la debitul de apa	Cantitate namol = 4,34 t/zi, respectiv 911 kg S.U./zi Valoare=

			termica a namolurilor	uzata care va fi tratat dupa executia lucrarilor din prezentul proiect	911 kg S.U./zi /12.550 L.E = 72,6 g S.U./zi/L.E. (Se incadreaza in valoarea de 30 - 150 g S.U. / zi, L.E.)
Statia de epurare Gropeni	5.979*	347,62	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor	S-a calculat volumul de namol rezultat din statia de epurare raportat la debitul de apa uzata care va fi tratat dupa executia lucrarilor din prezentul proiect	Cantitate namol = 0.95 t/zi, respectiv 200 kg S.U./zi Valoare= 200 kg S.U./zi/ 5.979L.E = 33,5g S.U./zi/L.E. (Se incadreaza in valoarea de 30 – 150 g S.U. / zi, L.E.)
Statia de epurare Jirlau	2678*	173, 85	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor	S-a calculat volumul de namol rezultat din statia de epurare raportat la debitul de apa uzata care va fi tratat dupa executia lucrarilor din prezentul proiect	Cantitate namol = 0.48t/zi, respectiv 100 kg S.U./zi Valoare= 100 kg S.U./zi/ 2.678 L.E = 37,34 g S.U./zi/L.E. (Se incadreaza in valoarea de 30 – 150 g S.U. / zi, L.E.)

Nota * S-a considerat toata PE care va beneficia de investitaia – Instalatia de tratare ,neutralizare si valorificare termica a namolului.

Cantitatea de nămol care ar rezulta la momentul atingerii capacității maxime în statiile de tratare ale județului Brăila, dupa realizarea investitiilor din perioada 2016-2047 este prezentata în tabelul nr. 6.5

Tabel 6. 5 Caracteristicile statiilor de tratare din județul Brăila (2016-2047)

Denumire statie de tratare	Cantitatea de nămol deshidratat generat estimat (t/an)	Observatii
0	1	2
Statia de tratare apa potabila Chiscani	1050	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor
Statia de tratare apa potabila Gropeni	850	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor
Statia de tratare apa potabila Marasu	35	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor

Majoritatea cantității de nămol va rezulta din Stația de epurare a municipiului Brăila, SEAU Faurei , SEAU Insuratei si STAP Chiscani. Contribuția stațiilor de epurare Gropeni, Jirlau si a statiilor de tratare apa potabila Gropeni si Marasu va fi considerabil mai scăzută.

Tabel 6. 6 Capacități temporare de depozitare a reziduurilor, conform Strategia privind managementul namolurilor si rezidurilor Versiune finala 2012

SEAU	Volum de nămol	Capacități temporare de depozitare	Durata temporară de depozitare
	m^3/zi	m^3	Zile
0	1	2	3
Braila	57	1710	30
Insuratei	4,16	216	52
Faurei	4,75	130	27

6.6.3 Calitatea nămolului generat în stațiile de epurare din județul Brăila

Din punct de vedere al operatorului stației de epurare toate apele uzate provenite din gospodariile populației trebuie considerate ca fiind surse difuze de poluare, deoarece este practic imposibil ca aceste surse să aibă o compoziție controlată.

O serie de evacuări provenite de la unități comerciale și unități industriale pot fi caracterizate ca fiind surse punctiforme, deoarece evacuările pot fi controlate în conformitate cu autorizațiile de mediu.

Vor trebui aplicate cele mai bune tehnici disponibile de prevenire sau reducere a poluării în apele uzate, ceea ce în țările industrializate s-a dovedit a fi eficient.

6.6.3.1 Monitorizarea calitătii nămolului

Laboratorul de analize ape uzate al SC CUP “Dunărea” Brăila SA efectueaza determinari analitice pentru urmatorii parametrii ai namolului din statiile de epurare:

- SEAU Insuratei: pH; Substanta uscata; Umiditate; Substanta minerala; Substanta volatila;Cadmiu; Cupru;Nichel;Zinc; Crom total; Cobalt; Fier total; Aluminiu.

- SEAU Faurei: Substanta uscata; Umiditate; Substanta minerala; Substanta volatile , Cadmiu; Cupru;Nichel;Zinc; Crom total, fier.
- SEAU Braila: Substanta uscata; Umiditate; Substanta minerala; Substanta volatila;Cadmiu; Nichel;Zinc; Crom total; Cobalt; Fier total; Aluminiu.

In tabelele de mai jos sunt prezentati parametrii fizico-chimici monitorizati la laboratorul CUP Bunarea Braila

Tabel 6. 7 Centralizator parametrii fizico-chimici 2016

Monitorizari CUP nomol rezultat de la SEAU/STAP	**Indicatori**														
	pH	**Substanta uscata**	**Umiditate**	**Substanta minerala**	**Substanta volatila**	**Cadmiu**	**Cupru**	**Nichel**	**Zinc**	**Crom total**	**Cobalt**	**Fier total**	**Aluminiu**	**PAH (hirocarburi aromatice policiclice)**	**PCB (bifenili policlorurati)**
	Unit pH	%	%	%	%	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU
Valori admise conform Directiva 86/278/CEE						**20-40**	**1000-1750**	**300-400**	**2500-4000**						
Valori admise conform OM 344/2004						**10**	**500**	**100**	**2000**	**500**	**50**			**5**	**0.8**
Monitorizari CUP nomol rezultat din SEAU Insuratei, cf.BA nr.89/15.11.2016	7	24	76	55	45	1	32	28	296	17	12	9586	10460		
Monitorizari CUP nomol rezultat din SEAU Insuratei, iunie 2016	7	27	74	58	42	1	28	5280	269	22	11	9946	1241		
Monitorizari CUP nomol rezultat din SEAU Insuratei, aprilie 2016	7	30	70	58	42	0	20	50	470	17	9972	11	19890		
Monitorizari CUP nomol rezultat din SEAU Insuratei, martie 2016		23	77	56	44	0	36	32	293	9	1000	8224	40975		
SEAU Insuratei, valori cf. raport incercare CUP 104/19.12.2016	7	31.7	68.26	44	56	0.01	30	31	351	21.88	12.7	10340	8546		
SEAU Insuratei, valori cf. raport incercare CUP 105/19.12.2016	7	21.2	78.8	47	53	0.01	22.6	23.6	269	17.8	12.5	8961	5748		

Monitorizari CUP nomol rezultat de la SEAU/STAP	Indicatori														
	pH	Substanta uscata	Umiditate	Substanta minerala	Substanta volatila	Cadmiu	Cupru	Nichel	Zinc	Crom total	Cobalt	Fier total	Aluminiu	PAH (hirocarburi aromatice policiclice)	PCB (bifenili policlorurati)
	Unit pH	%	%	%	%	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU
Monitorizari CUP namol rezultat din STAP Chiscani, cf. BA nr.19/11.04.2016	8	36	64	86	14	0	35	71	214	21	15	9791	52900		
Monitorizari CUP nomol rezultat din STAP Gropeni, cf. BA nr.88/15.11.2016	7	41	59	90	10	0	35	79	252	45	18	11470	31260		
STAP Gropeni, valori cf. raport incercare CUP 106/19.12.2016	7	44	56	89	10	0.01	39.4	67.2	247	35.7	17.8	11490	2493		
STAP Gropeni, valori cf. raport incercare CUP 107/19.12.2016	7	42	58	89	10	0.01	38.1	63	232	28.9	16.7	11330	2054		
STAP Gropeni, valori cf. raport incercare CUP 108/19.12.2016	8	42	58	67	32	0.03	38.1	76.8	214	32.3	18.1	11770	32890		
SEAU Braila, valori cf. raport incercare din 25.10.2012	6.8	25.9	74.07			0.88	75	7.71	484	15.30	2.16			4.71	0.4
SEAU Braila, valori cf. raport incercare CUP 110/19.12.2016	7	20	79	26	74	0.01	49.7	14.8	1000	8.82	8.71	6848	5726		
SEAU Braila, valori cf. raport incercare CUP 111/19.12.2016	7	20	79	26	73	0.01	49.	15.2	1051	8.49	9.14	6104	4052		
SEAU Braila, valori cf. raport incercare CUP 112/19.12.2016	7	20	79	27	72	0.01	49	13.6	1018	9.75	9.5	6929	5135		
SEAU Faurei, valori cf. raport incercare CUP 102/19.12.2016	6.6	77	22	89	10	0.01	13.6	25.6	204	8.46	10.3	8221	5753		
SEAU Faurei, valori cf. raport incercare CUP 103/19.12.2016	7	50.9	49.1	84	15	0.01	32.1	34.2	404	18.46	13.7	9968	5064		

Tabel 6. 8 Centralizator parametrii fizico-chimici 2017

Statia de epurare	Denumire indicatori	UM	Valori medii lunare indicatori de calitate												Medie anuala	Valori admise conform OM 344/2004
			Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie		
SEAU Braila	Umiditate	%	81.15	81.07	80.28	79.42	77.91	75.42	76.89	76.96	78.68	78.93	79.64	79.55	78.825	-
	Substanta uscata	%	18.86	19.97	19.72	20.58	22.09	22.25	23.73	24.65	21.32	21.07	20.36	20.45	21.254	-
	Substanta volatila	%	79.72	80.18	77.29	75.44	70.11	68.97	62.25	65.3	68.55	67.33	72.27	26.98	67.866	--
	Substanta minerala	%	20.28	19.82	22.71	24.66	29.89	31.03	37.75	34.7	31.45	32.66	27.73	26.98	28.305	-
	Cadmiu	mg/kg SU	0	0	0.252	0		0	0.684	0.036	0.288	0	0.271	0	0.139	10
	Crom total	mg/kg SU	7.128	6.871	7.308	8.24		9.324	14.616	12.636	8.46	7.848	7.51	7.56	8.864	500
	Fier total	mg/kg SU		6241	2044	4874		6483	5424	6451	6664	6478	5820	5270	5574.900	-
	Nichel	mg/kg SU		22	21.8	19.7		21.8	9	22.6	13.8	14	11.2	15.4	17.130	100
	Zinc	mg/kg SU		981	312.8	457		669	371	576	1012	850	920	590	673.880	2000
	Aluminiu	mg/kg SU									2258	5093	1975		3108.667	-
SEAU Faurei	Umiditate	%	47.455		77.158	73.973		73.738	72.83	70.493		87.72	74.21	74.918	72.499	--
	Substanta uscata	%	52.545		22.842	26.027		26.262	27.17	29.507		12.28	25.79	25.082	27.501	-
	Substanta volatila	%	36.195		57.673	52.887		48.882	48.705	47.583		52.72	38.57	60.13	49.261	-
	Substanta minerala	%	63.805		42.327	47.113		51.118	51.295	52.417		47.28	61.43	39.87	50.739	-
	Cadmiu	mg/kg SU			0.528	0.183		0.117	0.18	0.396					0.281	10

Statia de epurare	Denumire indicatori	UM	Valori medii lunare indicatori de calitate												Medie anuala	Valori admise conform OM 344/2004
			Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie		
	Crom hexavalent	mg/kg SU			32.292	27.34		21.21	35.892	32.688				24.804	29.038	500
	Fier total	mg/kg SU			9820.5	8856		7980	10430	10030				13260	10062.750	-
	Nichel	mg/kg SU				88.21		78.12	62.8	75.4				145.8	90.066	100
	Zinc	mg/kg SU			986.5	821			597	698				1371	894.700	2000
	Aluminiu	mg/kg SU			7404.5										7404.500	-
	Cobalt	mg/kg SU			13.59	11.812									12.701	50
	Cupru	mg/kg SU			72.72	74.141									73.431	500
SEAU Insuratei	Umiditate	%	73.740		75.460	80.310	78.780	70.000	69.910	66.177	76.570	69.040	79.436	79.172	74.418	-
	Substanta uscata	%	26.260		24.540	19.690	21.220	30.000	30.090	33.823	23.430	30.960	20.564	20.828	25.582	-
	Substanta volatila	%	54.380		54.290	62.040	58.590	47.550	48.260	36.101	48.280	40.470	57.498	58.247	51.428	-
	Substanta minerala	%	45.620		45.710	37.960	41.410	52.450	51.740	63.899	51.720	59.530	45.502	41.753	48.845	-
	pH	unit de pH	7.000		6.920	7.290	7.360	7.040	7.020	7.688	7.070	6.840	6.712	6.570	7.046	-
	Cadmiu	mg/kg SU	0.012		0.000	0.000	0.036	0.000	0.000	0.072	0.120	0.120	0.200	0.100	0.060	10
	Crom hexavalent	mg/kg SU	19.230		20.916	21.014	37.764	20.520	35.172	41.004	39.528	53.784	36.530	41.040	33.318	500
	Fier total	mg/kg SU	10125		8414	9211	9282	8753	2500	9154	10040	10680	9920	10680	8978.091	-
	Nichel	mg/kg SU	29.400		42.800	28.200	10.872	28.400	59.800	38.600	37.000	37.400	35.200	26.000	33.970	100

Statia de epurare	Denumire indicatori	UM	Valori medii lunare indicatori de calitate												Medie anuala	Valori admise conform OM 344/2004
			Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie		
	Zinc	mg/kg SU	332		197	171	142	315	123	352	304	282	280	282	252.745	2000
	Aluminiu	mg/kg SU	9820		6127						4648	7375	3980		6390.000	-
	Cobalt	mg/kg SU	12.398		17.502	15.141	11.196								14.059	50

Tabel 6. 9 Centralizator parametrii fizico-chimici 2018

Statia de epurare	Denumire indicatori	UM	Valori medii lunare indicatori de calitate												Medie anuala	Valori admise conform OM 344/2004
			Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie		
SEAU Braila	Umiditate	%	81.15	81.07	80.28	79.42	77.91	75.42	76.89	76.96	78.68	78.93	79.64	79.55	78.825	-
	Substanta uscata	%	18.86	19.97	19.72	20.58	22.09	22.25	23.73	24.65	21.32	21.07	20.36	20.45	21.254	-
	Substanta volatila	%	79.72	80.18	77.29	75.44	70.11	68.97	62.25	65.3	68.55	67.33	72.27	26.98	67.866	-
	Substanta minerala	%	20.28	19.82	22.71	24.66	29.89	31.03	37.75	34.7	31.45	32.66	27.73	26.98	28.305	-
	Cadmiu	mg/kg SU	0	0	0.252	0		0	0.684	0.036	0.288	0	0.271	0	0.139	10
	Crom total	mg/kg SU	7.128	6.871	7.308	8.24		9.324	14.616	12.636	8.46	7.848	7.51	7.56	8.864	500
	Fier total	mg/kg SU		6241	2044	4874		6483	5424	6451	6664	6478	5820	5270	5574.900	-
	Nichel	mg/kg SU		22	21.8	19.7		21.8	9	22.6	13.8	14	11.2	15.4	17.130	100
	Zinc	mg/kg SU		981	312.8	457		669	371	576	1012	850	920	590	673.880	2000

Statia de epurare	Denumire indicatori	UM	Valori medii lunare indicatori de calitate												Medie anuala	Valori admise conform OM 344/2004
			Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie		
SEAU Faurei	Umiditate	%	47.455		77.158	73.973		73.738	72.83	70.493		87.72	74.21	74.918	72.499	-
	Substanta uscata	%	52.545		22.842	26.027		26.262	27.17	29.507		12.28	25.79	25.082	27.501	-
	Substanta volatila	%	36.195		57.673	52.887		48.882	48.705	47.583		52.72	38.57	60.13	49.261	-
	Substanta minerala	%	63.805		42.327	47.113		51.118	51.295	52.417		47.28	61.43	39.87	50.739	-
	Cadmiu	mg/kg SU			0.528	0.183		0.117	0.18	0.396					0.281	**10**
	Crom total	mg/kg SU			32.292	27.34		21.21	35.892	32.688				24.804	29.038	**500**
	Fier total	mg/kg SU			9820.5	8856		7980	10430	10030				13260	10062.750	**-**
	Nichel	mg/kg SU				88.21		78.12	62.8	75.4				145.8	90.066	**100**
	Zinc	mg/kg SU			986.5	821			597	698				1371	894.700	**2000**
SEAU Insuratei	Umiditate	%	73.740		75.460	80.310	78.780	70.000	69.910	66.177	76.570	69.040	79.436	79.172	74.418	-
	Substanta uscata	%	26.260		24.540	19.690	21.220	30.000	30.090	33.823	23.430	30.960	20.564	20.828	25.582	-
	Substanta volatila	%	54.380		54.290	62.040	58.590	47.550	48.260	36.101	48.280	40.470	57.498	58.247	51.428	-
	Substanta minerala	%	45.620		45.710	37.960	41.410	52.450	51.740	63.899	51.720	59.530	45.502	41.753	48.845	-
	pH	unit de pH	7.000		6.920	7.290	7.360	7.040	7.020	7.688	7.070	6.840	6.712	6.570	7.046	-
	Cadmiu	mg/kg SU	0.012		0.000	0.000	0.036	0.000	0.000	0.072	0.120	0.120	0.200	0.100	0.060	**10**
	Crom total	mg/kg SU	19.230		20.916	21.014	37.764	20.520	35.172	41.004	39.528	53.784	36.530	41.040	33.318	**500**
	Fier total	mg/kg SU	10125		8414	9211	9282	8753	2500	9154	10040	10680	9920	10680	8978.091	**-**

Statia de epurare	Denumire indicatori	UM	Valori medii lunare indicatori de calitate												Medie anuala	Valori admise conform OM 344/2004
			Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie		
	Nichel	mg/kg SU	29.400		42.800	28.200	10.872	28.400	59.800	38.600	37.000	37.400	35.200	26.000	33.970	100
	Zinc	mg/kg SU	332		197	171	142	315	123	352	304	282	280	282	252.745	2000

Tabel 6. 10 Centralizator parametrii fizico-chimici 2019

Statia de epurare /tratare	Denumire indicatori	UM	Valori medii lunare indicatori de calitate												Medie anuala	Valori admise conform OM 344/2004
			Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie		
SEAU Braila	Umiditate	%	80.3	79.97	80.2	79.9	79.3	78.20	77.8	78.14	78.86	78.88	79.26	79.97	79.232	-
	Substanta uscata	%	19.7	20.03	19.8	20.1	20.7	21.80	22.2	21.86	21.14	21.12	20.74	20.03	20.768	-
	Substanta volatila	%	75.5	73.39	77.1	74.8	74.3	68.4	65.74	68.3	66.61	68.52	69.34	72.40	71.200	-
	Substanta minerala	%	24.5	26.61	22.9	25.2	25.7	31.6	34.26	31.7	33.39	31.48	30.66	27.60	28.800	-
	Cadmiu	mg/kg SU	0	0.065	0	0	0.1	0.1	0	0	0				0.029	10
	Crom total	mg/kg SU		10.44	11.1	10.9	14.9								11.835	500
	Fier total	mg/kg SU		1226.4	1408	1147	2416								1549.350	-
	Nichel	mg/kg SU	18.4	1.8	9.1	13.7	10.7	9.6	25.4	9.78	8.46				11.882	100
	Zinc	mg/kg SU	284.8	157	93.8	138.5	309.4	171.6	416.6	325.8	521.5				268.778	2000

Statia de epurare /tratare	Denumire indicatori	UM	Valori medii lunare indicatori de calitate												Medie anuala	Valori admise conform OM 344/2004
			Ianuarie	**Februarie**	**Martie**	**Aprilie**	**Mai**	**Iunie**	**Iulie**	**August**	**Septembrie**	**Octombrie**	**Noiembrie**	**Decembrie**		
	Aluminiu	mg/kg SU		0											0.000	-
	Cupru	mg/kg SU			19.1	17.2	79.2								38.500	**500**
SEAU Faurei	Umiditate	%		79.47	73.92	77.5	79.46				73.01	68.58	73.55	76.2	75.211	-
	Substanta uscata	%		20.53	26.08	22.5	20.54				26.99	31.42	26.45	23.8	24.789	-
	Substanta volatila	%		61.6	56.36	66.6	61.07				55.22	48.11	56.94	63.76	58.708	-
	Substanta minerala	%		38.4	43.64	33.4	38.93				44.78	51.89	43.06	36.24	41.293	-
	Cadmiu	mg/kg SU		0.14	0.05		0.05								0.080	**10**
	Crom total	mg/kg SU		10.26	12.15										11.205	**500**
	Fier total	mg/kg SU		11880	7815										9847.500	**-**
	Nichel	mg/kg SU		86.6	31.32		45.22								54.380	**100**
	Zinc	mg/kg SU		675	226.4		52.8								318.067	**2000**
	Cupru	mg/kg SU		38.052	21.15										29.601	**500**
SEAU Insuratei	Umiditate	%	72.37	82.28	82.86	81.62	76.45	73.7		76.8	80.09	78.95	78.31	78.38	78.346	-
	Substanta uscata	%	27.63	17.72	17.14	18.38	23.55	26.3		23.2	19.91	21.05	21.69	21.62	21.654	-
	Substanta volatila	%	36.69	73.09	73.7	70.92	65.79	53.32		57.4	59.1	58.18	66.83	63.65	61.697	-
	Substanta minerala	%	63.31	26.91	26.3	29.08	34.21	46.68		42.6	40.9	41.82	33.17	36.35	38.303	-
	ph	unit pH	7.29	7.11	7.24	7.23	7.15	7.33		7.6	7.24	7.51	7.52	7.53	7.341	-

Statia de epurare /tratare	Denumire indicatori	UM	Valori medii lunare indicatori de calitate												Medie anuala	Valori admise conform OM 344/2004
			Ianuarie	**Februarie**	**Martie**	**Aprilie**	**Mai**	**Iunie**	**Iulie**	**August**	**Septembrie**	**Octombrie**	**Noiembrie**	**Decembrie**		
	Cadmiu	mg/kg SU	0.2	0.05	0.05	0.05	0.05	0.072			0.05				0.075	**10**
	Crom total	mg/kg SU		16.632	19.18	17.18									17.664	**500**
	Fier total	mg/kg SU		2270	2018	1873									2053.667	**-**
	Nichel	mg/kg SU	27	13.4	8.14	13.05	22.14	41.292			2.646				18.238	**100**
	Zinc	mg/kg SU	219.6	150	68.6	96.8	101.2	122.68		437.7					170.940	**2000**
	Aluminiu	mg/kg SU		1437											1437.000	-
	Cupru	mg/kg SU		26.424	18.17	20.11									21.568	**500**
STAP Chiscani	Umiditate	%				36.35	75.05	38.68	51.61		53.26	63.55	57.64	45.79	52.741	-
	Substanta uscata	%				63.65	24.95	61.32	48.39		46.74	36.45	42.36	54.21	47.259	-
	Substanta volatila	%				11.77	35.84	32.24	10.68			36.97	42.2	11.27	25.853	-
	Substanta minerala	%				88.23	64.16	67.76	89.32		10.87	63.93	57.8	88.73	66.350	-
	Cadmiu	mg/kg SU				<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.05				<0.5	**10**
	Crom total	mg/kg SU				12.12			10.87						11.495	**500**
	Fier total	mg/kg SU				8730									8730.000	--
	Nichel	mg/kg SU				35.7	10.368	22.0068	60.64		242.3				74.203	**100**
	Zinc	mg/kg SU				83.6	26.2	269.6	124						125.850	**2000**
	Cupru	mg/kg SU				19.15			16.21						17.680	**500**

Statia de epurare /tratare	Denumire indicatori	UM	Valori medii lunare indicatori de calitate												Medie anuala	Valori admise conform OM 344/2004
			Ianuarie	**Februarie**	**Martie**	**Aprilie**	**Mai**	**Iunie**	**Iulie**	**August**	**Septembrie**	**Octombrie**	**Noiembrie**	**Decembrie**		
STAP Gropeni	Umiditate	%					36.33						47.85	55.7	46.627	-
	Substanta uscata	%					43.47						52.15	44.3	46.640	
	Substanta volatila	%					21.53						33.18	14.1	22.937	-
	Substanta minerala	%					76.47						66.82	85.9	76.397	-
	Cadmiu	mg/kg SU					0.3024								0.302	**10**
	Crom total	mg/kg SU					32.92								32.920	**500**
	Fier total	mg/kg SU					3024								3024.000	-
	Nichel	mg/kg SU					46.56								46.560	**100**
	Zinc	mg/kg SU					120.04								120.040	**2000**
	Cupru	mg/kg SU					42.44								42.440	**500**

Din analiza monitorizarilor CUP Braila, pentru Statia de epurare Insuratei, se inregistreza depasiri ale valorilor medii fata de CMA impuse de OM 344/2004, la indicatorii Nichel si Cobalt in anul 2016.
Incepand cu anul 2017 nu se mai inregistreza depasiri ale valorilor fata de CMA impuse de OM 344/2004.
Pentru statiile de epurareInsuratei, Faurei si Braila, respectiv pentru statiile de tratare Chiscani si Gropeni nu se inregistreza depasiri ale valorilor fata de CMA impuse de OM 344/2004.
Urmarind evolutia calitatii namolului se constata ca din punct de vedere al continutului de metale grele incepand cu anul 2017 se incadreaza in cerintele de utilizare in agricultura

Parametrii fizico-chimici ai namolului de la statiile de epurare tabelelor de mai sus prezinta depasiri la continutul de metale grele si continutul de SU este inferior continutului solicitat – de CRH Ciment pentru ardere in fabricile de ciment

Namolul are un continut mare de fier chiar in conditiile in care agentii economici din industria grea au statii de preepurare a apelor uzate .

Conform HG 188/20.03.2002 modificată cu HG nr.352/2005 (care transpune Directiva Consiliului nr. 91/271/CEE) metalele grele monitorizate sunt:Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Mn, Zn. Namolul are un continut mare de fier chiar in conditiile in care agentii economici din industria grea au statii de preepurare a apelor uzate
In normativ se mentioneaza:
“ În cazul în care în apa uzată se găsesc mai multe metale grele din categoria Cu, Cr, Ni, Mn, suma concentraţiilor lor nu trebuie să depăşească valoarea de 5,0 mg/dmc; dacă se găsesc doar metale grele, precum Zn şi/sau Mn, suma concentraţiilor acestora nu poate depăşi valoarea de 6,0 mg/dmc.
Enumerarea din tabel nu este limitativă; operatorul de servicii publice care exploatează şi administrează reţeaua de canalizare şi staţia de epurare, împreună cu proiectantul care deţine răspunderea realizării parametrilor proiectaţi, şi, după caz, prin implicarea unităţii de cercetare tehnologică care a fundamentat soluţia de proiectare pentru reţeaua de canalizare şi/sau pentru staţia de epurare, pot stabili, în funcţie de profilul activităţii desfăşurate de abonat, limite şi pentru alţi indicatori, ţinând seama de prescripţiile generale de evacuare şi, atunci când este cazul, şi de efectul cumulat al unor agenţi corosivi şi/sau toxici asupra reţelei de canalizare şi instalaţiilor de epurare."

Ca urmare legislatia in vigoare permite operatorului economic care adiministreaza reteua de canalizare ca in baza unei justificari sa solicite operatorilor economici care devreseaza apele uzate in reteua de canalizare respectarea si altor paramtri fizico-chimici.
In Planul de actiuni pentru monitorizarea deversarilor de ape uzate industriale in reteaua de canalizare pe termen mediu s-a prevazut si activitatea de informare a operatorilor economici care deverseaza ape uzate cu un continut mare de fier si stabilirea impreuna cu institutiile de specialitate limitele maxime pentru continutul de fier (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 5 Studii privind calitatea apei uzate/Anexa 5.2Studiu descarcari ape uzate industriale/Anexa 10 Plan de actiuni/Anexa 10.2 Plan de actiuni 3 ani). Masurile care se vor lua de impunere a agentilor economici care deverseaza ape uzate sa reduca continutul de fier sub 2500 mg/l, vor conduce la respectarea conditiilor impuse de CRH Ciment referitoare la continutul de metale grele .

Detalii si buletinele privind calitatea namolurilor produse sunt prezentate in Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 6- Mangementul namolului /Anexa 3 si Anexa 4 .

6.6.4 Gestionarea nămolului generat de stațiile de tratare a apei

Procesul de tratare a apei în vederea potabilizării generează o cantitate relativ mică de nămol în comparație cu epurarea apelor uzate, nămol ce are proprietăți diferite față de nămolul de epurare și trebuie gestionat astfel încât să se evite un eventual impact asupra mediului.

Tratarea apei provenite din pânza freatica produce foarte putin nămol și doar tratarea apei de suprafață produce o cantitate semnificativă de nămol. Cantitatea de nămol depinde de calitatea sursei de apă, în primul rând de turbiditate și de suspensiile de substanțe solide și de tipul de coagulant chimic folosit (de obicei săruri de fier și aluminiu) pentru a ajuta flocularea și sedimentarea. În consecință, nămolul poate conține un procent ridicat de fier și de aluminiu.

Cele mai bune soluții de eliminare a nămolului sunt:

- Descarcarea ca nămol lichid în sistemul de canalizare – dacă există o conexiune convenabilă – pentru a fi tratat în SEAU. Acest nămol poate avea unele beneficii pentru tratamentul apei uzate (îmbunătățirea sedimentării și a îndepartarii nutrienților) dar duce la o creștere relativă a cantității și a costului nămolului de utilizat sau de eliminat.
- Deshidratarea mecanică (sau uscare în aer la micile SEAU) pentru transportul la depozitul de deșeuri solide. Opțiunea presupune costuri de transport și taxe pentru accesul la depozit.

Opțiuni fezabile de gestionare a nămolului din stațiile de tratare a apei

- Uscare on-site (paturi de uscare, lagune) – limitată de capacitățile disponibile
- Descarcare în canalizare pentru tratarea în SEAU dacă este posibilă – costul se adaugă gestionării nămolului de epurare
- Deshidratare mecanică și depozitarea în depozitele de gunoi menajer – include costuri de transport și taxă de depozitare deșeuri

6.6.5 Gestionarea altor tipuri de rezidii decât nămolul, generate în sistemele de apă și apă uzată

Reziduurile provenite de la operațiunile de intreținere a sistemelor de canalizare, cele de la gratarele rare și de la gratarele dese ale stațiilor de epurare, vor fi colectate și transportate spre depozitare în condiții de control ecologic și cu evidențe clare privind cantitățile predate în conformitate cu prevederile HG nr. 349/2005 și prevederile OM 95/2005.

Nisipul reținut în deznisipatoare va fi curățat, spălat și folosit în construcții.

În privința grăsimilor de la Statia de epurare Brăila, acestea vor fi depozitate provizoriu în cadrul stației, după care vor fi preluate prin vidanjare și prelucrate de firme specializate. La celelalte stații, deoarece tehnologia utilizată permite prelucrarea grăsimilor în cantități mici și controlate, acestea vor fi recirculate și supuse fermentării anaerobe.

În tabel nr. 6.11 sunt prezentate cantitățile de materiale reziduale estimate a fi transportate la depozitul de deșeuri periculoase.

Tabel 6. 11 Materiale reziduale estimate de la stațiile de epurare din județul Brăila, conform Strategia privind managementul namolurilor si rezidurilor Versiune finala 2012

Materiale reziduale	UM	Braila	Insuratei+Viziru+Tufesti	Faurei+Ianca
		2014	2014	2014
0	1	2	3	4
Separare grosiera	m^3/an	8242	1.339	833
	t/an	7006	1.138	708
	t s.u./an	2967	482	300
	t/an	3000	191	145

Materiale reziduale	UM	Braila	Insuratei+Viziru+Tufesti	Faurei+Ianca
		2014	2014	2014
Nisip	t s.u./an	1131	72	55
Grasimi	t/an	94	6	9
	t s.u./an	1571	99	157
Namol	t/an	3745	315	361
	t s.u./an	19816	1.502	1.717

6.6.6 Determinari analitice ale namolului rezultat din statiile de epurare/statiile de tratare care fac obiectul contractului de asistenta tehnica din judetul Braila

Pentru strategia de gestionare a namolului, in perioada 07.10.2016- 01.12.2016 s-au realizat 5 (cinci) campanii de prelevare probe de namol si determinari ale parametrilor fizico-chimici ale namolului rezultat din statiile de epurare/ statiile de tratare din judetul Braila.

Prelevarea probelor si determinarile analitice s-au efectuat de catre laboratorul de mediu BALINT ANALITIKA KFT infiinţat în 1997, acreditat de Deutsches Akkreditierungssystem Prufwesen GMBH conform EN ISO/IEC 17025:2005, cu numărul de evidenţă NAT-1-1666/2015

Detalii sunt prezentate in in Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 6- Mangementul namolului.

Interpretarea acestor rezultate conduce la urmatoarele concluzii:

- din punctul de vedere al conținutului de metale grele, conform Ordinului 344/708 din 2004 nămolurileprovenite de la Statiile de epurare Faurei, Insuratei, Movila Miresii si de la statia de tratare Chiscani **nu** vor fi acceptate pentru a fi utilizate în agricultură deoarece inregistreza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004, la parametrii Arsen si Nichel.
- din punctul de vedere al conținutului de metale grele, namolurile provenite de la Statiile de epurare Braila, Faurei, Insuratei, Movila Miresii si de la statia de tratare Chiscani **nu** se incadreaza in limitele admise de Ordinul nr. 95/2005 si nu se poate accepta pentru depozitare la depozitul de deseuri periculoase.

Namolul rezultat din statiile de tratare a apei provine de la pretratarea chimica a apei brute.

Conform HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase cu modificarile si completarile ulterioare, namolul rezultat de la statiile de tratare a apei se incadreaza in categoria 19.09 -deşeuri de la potabilizarea apei pentru consum sau obţinerea apei pentru uz industrial, respectiv:

- 19 09 02 namoluri de la limpezirea apei
- 19 09 03 namoluri de la decarbonatare.

Namoluri mentionate mai sus nu sunt clasificate ca deseuri periculoase, conform HG nr. 856/2002. Prin urmare pot fi depozitate in depozitul de deseuri ecologic orasului.

Conform Ordinului nr. 95 din 12 februarie 2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare şi procedurilor preliminare de acceptare a deşeurilor la depozitare şi lista naţională de deşeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deşeuri, namolul rezultat de la statiile de epurare ape uzate se incadreaza in urmatoarele categorii:

- categoria 19 08 05 namoluri de la epurarea apelor uzate orăşeneşti;

- categoria 19 08 11* namoluri cu continut de substante periculoase de la epurarea biologica a apelor reziduale industriale;
- categoria 19 08 13* namoluri cu continut de substante periculoase provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale.

6.7 ALTERNATIVE STRATEGICE DE DEPOZITARE A NAMOLULUI

6.7.1 Generalități

Alternativele de valorificare/eliminare ale nămolului sunt prezentate mai jos; dintre acestea, obținerea unor produse vandabile sunt considerate alternative atractive:

a) Produse fără prelucrare (produse invandabile) se obțin:
- ca sursă de nutrienți și/sau în procesul de reintegrare a terenurilor în circuitul natural prin regenerarea solurilor;
- depozitarea în afara amplasamentului;
- prin incinerare în furnale și cuptoare special amenajate;
- prin gazeificare;

b) Produse prelucrate (produse vandabile) se obțin sub forma de:
- compost;
- peleți pentru îngrășăminte;
- peleți uscați sau sub formă de cenușă refolosiți în fabricarea betonului pentru pavaje.

Deșeurile biodegradabile se sortează separându-se de alte deșeuri. În practica actuală valorificarea deșeurilor urbane se efectuează în special pentru „tratare biologică” (de ex. compostarea).

După tratarea biologică a deșeurilor cu conținut organic (nămolul de epurare în amestec cu deșeurile organice în cazul de față), produsul final rezultat poate fi considerat valorificabil. Calitatea acestui produs trebuie să corespundă standardelor impuse, în raport cu restricțiile în conținutul de metale grele, compuși toxici și germeni patogeni, acesta putand fi utilizat ca fertilizator în agricultură.

6.7.2 Depozite pentru depozitarea nămolului

În scopul conformării cu Directiva 1999/31/CE privind depozitarea deseurilor, modificata prin Directiva CE nr. 1882/2003 și cu tendințele din alte țări, depozitarea nămolurilor pe depozitele de deșeuri solide municipale nu reprezintă o soluție pe termen lung.

Depozitele de deșeuri în județul Brăila se află în administrarea Consiliilor Locale, responsabile și cu operarea și întreținerea acestora.

Din punct de vedere al legislației în vigoare, depozitele existente nu corespund cu reglementarile impuse. Depozitele existente nu sunt impermeabilizate și nu sunt prevazute cu sisteme de drenaj, astfel încât, cantități mai mari de nămol și levigat generat, conduc la poluarea solului și a apei subterane.

In județul Brăila exista un depozit de deseuri conform pentru deșeuri menajere și asimilabile industriale apartinand SC TRACON SRL, construit în localitatea Muchea. Depozitul a inceput să funcționeze încă din 2002. Sunt proiectate 4 celule:
- 3,1 ha pentru o capacitate de 314.000 m³
- 2.8 ha pentru o capacitate de 392.000 m³
- 2,8 ha pentru o capacitate de 392.000 m³
- 3,2 ha pentru o capacitate de 450.800 m³

Depozitul ecologic de deseuri menajere și industriale asimilabile al municipiului Brăila ce aparține SC TRACON SRL deține o celulă cu o capacitate de 314.000 m³ (volum depozitat 279.354 m³). Firma a

efectuat demersurile pentru executarea celei de-a doua celule cu o capacitate de 392.000 m3. Anul de inchidere a acestui depozit este 2031. Depozitul acesta detine și o capacitate de compostare cu o capacitate de 500.000 m^3.

Conform Stadiu de realizare Plan de actiuni pentru implementarea strategiei privind managementul namolului si a rezidurilor in judetul Braila prezentat in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 6-Managementul namolului / Anexa nr.8**, SC CUP Dunarea Braila a avut un contract de depozitare a namolului la Depozitul ecologic de la Muchea – SC TRACON SRL. Conform adresa nr. 20481/28.11.2016 (Detalii sunt prezentate in in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 6- Managementul namolului / Anexa nr.5**), incepand cu 01.01.2017 contractul cu S.C. TRACON S.R.L. pentru depozitul ecologic din localitatea Muchea isi inceteaza aplicabilitatea.

In prezent namolul este depus la depozitul FORTIREKO conform contract Anexa 12 -Act aditional la contractual 45/21.12.2016 din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 6 Managementul namolului

Conform Strategiei Nationale de Gestionare a Namolurilor din Romania depozitarea namolului în depozitele municipale va înceta în 2020. În fapt, eliminarea namolului în depozitele de deseuri nu mai poate fi privita ca si optiune.

Noua legislatie a deseurilor în România a stabilit ca obiectiv reducerea cu 50% a eliminarii deseurilor în depozitele de deseuri pâna în 2020, aspect ce va avea influenta asupra costurilor depozitarii namolului în depozitele de deseuri; din cauza ca exista penalitati pentru nerespectarea acestor termene, se presupune ca operatorii depozitelor de deseuri, fie nu vor accepta namolul, fie vor percepe taxe foarte mari incepand cu anul 2020, fortand astfel reducerea semnificativa a sa.

Pe baza celor mentionate mai sus, depozitarea namolurilor rezultate de la statiile de epurare/statiile de tratare din judetul Braila reprezinta o optiune temporara de gestionare a namolurilor, pana la identificarea solutiei fezabile , in vederea asigurarii conformarii cu Directiva Consiliului 99/31/CE din 26 aprilie 1999 privind depozitele de deşeuri care încurajeaza valorificarea materialelor din deşeuri şi reducerea/eliminarea deşeurilor biodegradabile în depozitele de deşeuri.

6.7.3 Reutilizarea nămolului din judetul Braila în agricultura

Practica principală, pe plan internațional, o reprezintă eliminarea prin depozitare (50-75% din volumul produs), în timp ce restul volumului nămolului este utilizat în agricultură ca material de condiționare a solului/fertilizator (25-35%). Utilizarea în agricultură a nămolului brut sau ca produs al proceselor de compostare este încurajată de autoritățile naționale ca fiind o optiune accesibilă de reciclare a nămolului.

Aplicarea pe sol este o soluție atractivă pentru utilizarea nămolului de epurare, datorită valorii nutritive ca fertilizant, în scopul accelerarii creșterii culturilor. Cu toate acestea, nămolul poate conține agenți patogeni și metale grele, ca poluanți, cu efecte negative asupra sănătății umane prin acumularea substanțelor toxice în sol și de aici în culturi vegetale și la animale. Prin urmare, se impune elaborarea unor metode alternative de gestionare/depozitare/valorificare a nămolului în scopul minimizarii impactului asupra mediului.

Trebuie avut in vedere ca reutilizarea namolului in agricultura este fezabila doar pentru culturi industriale (interzise consumului uman) si este o activitate sezoniera, si atunci trebuie create spatii de depozitare care reprezinta adesea o problema (dimensiunea lor fiind data de volumul de namol generat care trebuie stocat pe o perioada de circa 6 luni). Exista deasemenea o limitare in timp a imprastierii namolului pe solurile respective.

Din adresa primita de la Directia pentru agricultura judeteana Braila (Vol.2Anexe la SF/Anexa 6 managementul namolului/Anexa nr.10 Raspunsul agricultorilor) rezulta ca terenurile sunt cultivate cu culturi destinate consumului uman astfel

- Suprafata arabila este de 347.917 ha din care
  - Culturi destinate consumului uman
    - Porumb= 110.000- 125.000 ha
    - Floarea soarelui = 80.000-110.000 ha
    - Cereale paioase = 80.000-96.000 ha
    - Rapita = 5.000-6.200 ha
    - Leguminoase= 5.100-6.600 ha
  - Suprafata viticol = 4.078 ha
  - Suprafata pomicola = 469 ha
- Pasuni naturale – 32.900 ha

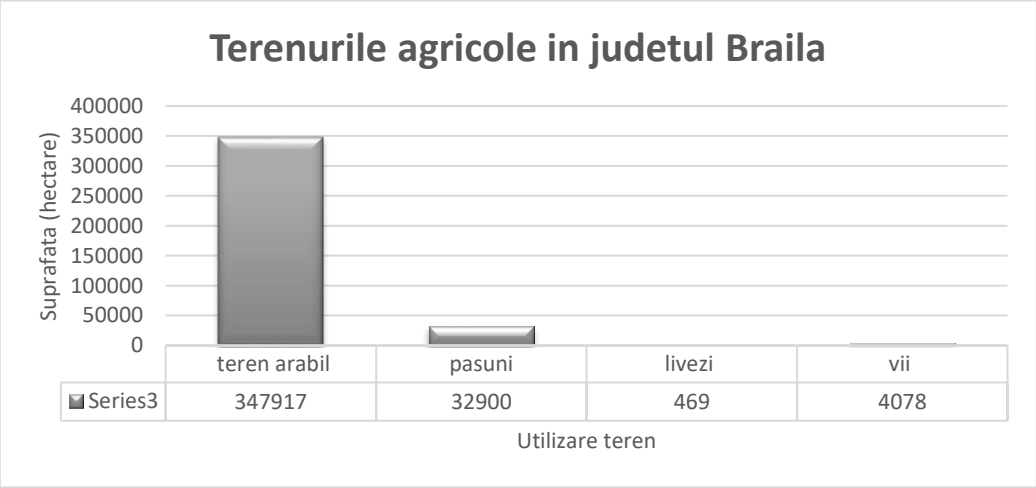


Figura 6. 1 Terenurile agricole în județul Brăila,

Din datele de specialitate (Wastewater Engineering, McGraw-Hill Int. Ed, Third Edition, pag 905), este recomandat să se aplice o cantitate de nămol de 5 t substanță uscată/ha într-un ciclu de 3 ani. Aceasta înseamnă că dacă se aplică întreaga cantitate de nămol în primul an pe o anumită suprafață de teren agricol, urmează o pauză de trei ani fără nici o aplicare, care trebuie respectată.
Prin urmare, va trebui să se ia în considerare o suprafață de patru ori mai mare decât cea calculată. Aplicarea nămolului va trebui să se facă în mod alternativ, în scopul evitarii supradozelor pe suprafețele pe care nămolul a fost deja împrăștiat.

Tabel 6. 12 Estimarea suprafețelor arabile necesare pentru aplicarea nămolului

Denumire	Elemente de analiza	UM	2023-2026
SEAU judet Braila *(*)*	Cantitate namol generat	t /an	20,031.60
	Cantitate namol generat	T s.u./an	4,206.64
	Continut S.U.	%	21.00
	Grad propus de valorificare in agricultura	%	100.00

Denumire	Elemente de analiza	UM	2023-2026
	Suprafata arabila necesara estimata 2023-2026	ha	3,365.31

(*)Conform monitorizarilor Beneficiar Tabel 6.8; 6.9; 6.10 namolul de la toate statiile de epurare (Faurei, Insuratei si Braila se incadreaza in cerintele Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004 si prin urmare, namolul se poate utiliza in agricultura

Calcul - rata de aplicare:

Suprafața necesară estimată pentru aplicarea nămolului = Cantitate nămol (t s.u./an) / 5t s.u./an x 1 ha x n ani (interval de timp analizat)

Conform tabelului nr.6.12, suprafata estimata necesara pentru utilizarea namolului provenit de la SEAU judet Braila in agricultura, pentru perioada 2023-2026 este de 3,365.31 ha.

Cunoscand faptul ca suprafata totala arabila in judet este de 347.917 ha, rezulta ca suprafata maxima necesara (pentru perioada 2023-2047) pentru aplicarea namolului (daca nu se aplica ciclic namolul pe acelasi lot =20.191,85 ha) va fi de 5,80% din suprafata totala disponibila. Respectand ciclul de aplicare cu pauza de 3 ani pe aceleasi loturi, suprafata necesara este mult mai redusa (3.87%).

Din datele existente pe site-ul APM Braila,in judeţul Brăila nu au fost eliberate permise de valorificare a nămolurilor în agricultură deoarece nu au fost efectuate analize de calitate a nămolului şi nici identificarea utilizarilor agricole.
Beneficiarul a solicitat acordul depunerii namolului in agricultura detinatorilor cu suprafete mari de teren agricol (peste 300 ha) avand in vedere ca suprafata necesara pentru o perioada ciclica de depunere a namolului este de 3.365,31 ha
Din adresele primite de la detinatorii de terenuri reiese ca acestia nu sunt interesati de utilizarea namolului in agricultura, deoarece terenurile acestora sunt destinate exclusiv culturilor pentru consumul uman si nu se preteaza la utilizarea namolurilor de epurare.

De asemenea prin adresa primita de la Directia pentru agricultura judeteana Braila se comunica ca nu exista suprafete cultivate cu culturi industriale
In tabelul de mai jos sunt prezentati fermieri de la care s-a solicitat acordul de utilizare a namolului in agricultura respectiv de la care s-au primit raspunsuri (Vol.2 Anexe la SF/Anexa 6 Managementul namolului/Anexanr.10 Raspuns agricultori .

Tabel 6. 13 Centralizator suprafetele detinute de fermieri

Denumire fermier	Suprafata de teren detinuta [ha]	Procent din suprafata totala arabila (347.917 ha)
Agricost	56,000	16.10%
Braicoop	15,376	4.42%
Asociatia Producatorilor Agricoli	112,000	32.19%
Eldomir Impex	1,600	0.46%

Denumire fermier	Suprafata de teren detinuta [ha]	Procent din suprafata totala arabila (347.917 ha)
Agroarend	1,600	0.46%
Chimagri	1,000	0.29%
Nelifloris	400	0.11%
Tylserg Prest	345	0.10%
PFA Tilihoi Sergiu Georgian	362	0.10%
TOTAL	**188,683.00**	**54.23%**

Conform tabelului de mai sus se observa ca Beneficiarul s-a adresat fermierilor care detin suprafete mari de teren si anume peste 300 ha.Restul fermierilor detin suprafete de 300 ha si chiar mai mici de 300 ha.

Detalii privind posibilitatea reutilizarii namolului in agricultura sunt prezentate in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 6- Mangementul namolului /Strategia de gestionare a namolului .**

Compostarea

Compostarea nămolului de epurare reprezintă una din alternativele avantajoase de transformare a nămolului de epurare în produs vandabil.

Caracteristicile principale ale nămolurilor de epurare care pot fi utilizate pentru compostare sunt:

- conținut scăzut de substanță uscată (20-25%);
- conținut ridicat de azot și raport scăzut C:N (13:1);
- potențial ridicat de descompunere, instabilitate care conduce la emanare de mirosuri;
- densitate specifică mare 1-1,1 t/m^3;
- porozitate extrem de redusă;

În urma compostării se obține un produs cu:

- conținut de substanța uscată (40-60%);
- raport C/N (30-35:1);
- densitate specifică 0,5-0,6 t/m^3;
- penetrabilitate suficienta a aerului.

Compostarea asigură:

- obținerea unui produs cu conținut ridicat de substanțe humice;
- distrugerea agenților patogeni;
- legarea chimică a nutrienților, de exemplu a azotului în forme neleviabile.

Se amintește necesitatea:

- descompunerii unei parți a substanțelor organice;
- evaporarea unei importante cantități de apă;
- utilizarea unor materiale adjuvante de “structură”.

Tehnologia de compostare necesită:

- alimentarea cu oxigen pentru desfășurarea descompunerii biologice și antrenarea vaporilor de apă;
- evitarea formării condensului;
- cantitatea corespunzatoare de material structural.

Detalii privind reutilizarea namolului prin compostare sunt prezentate in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 6- Mangementul namolului / Strategia de gestionare a namolului .**

6.7.4 Reutilizarea în reîmpădurire

Ca și în cazul aplicării în agricultură, nămolul conținând în principal humus poate fi utilizat pentru crearea unui nou strat de humus pentru arbori și arboret. Această alternativă, ca utilizare, ia in considerație faptul că suprafața împădurită este redusă.

Ținând cont de aceste date, se consideră că soluția reâmpăduririi poate fi luată în considerare ca o opțiune punctuală și nu ca o soluție pe scară extinsă. O astfel de decizie va trebui analizată împreună cu autoritățile de mediu, OSPA (Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice) Brăila, DADR Brăila, precum și cu ocoalele silvice, în scopul definirii arealelor potrivite pentru folosirea nămolului la împăduriri.

6.7.5 Reducere termică (valorificare energetica a namolului)

Valorificarea energetica a namolului este privită ca alternativă pentru eliminarea nămolului, reprezentând pe plan mondial aprox. 15% din totalul cantitătii de nămol tratat. Mai mult, există o tendință de creștere, datorată în principal restricțiilor impuse altor variante de eliminare finală, chiar dacă emisiile de la instalatiile de valorificare a namolurilor au limite stricte reglementate de Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deseurilor și transpunerea în legislația românească.

Există mai multe tehnici utilizate pentru valorificarea energetica anămolului (mono-incinerare, co-incinerare, etc.), având efect distrugerea poluanților, în paralel cu recuperarea de energie. Valorificarea energetica a namolului este un mod eficient de eliminare finală a nămolului.

Detalii privind reutilizarea namolului prin valorificare termica sunt prezentate in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 6- Mangementul namolului / Strategia de gestionare a namolului .**

6.7.6 Potențialul de incinerare al nămolului în județul Brăila

Conform Stadiu de realizare Plan de actiuni pentru implementarea strategiei privind managementul namolului si a rezidurilor in judetul Braila prezentat in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 6-Mangementul namolului /Anexa nr.8**, există posibilitatea arderii nămolurilor de epurare la Fabrica de ciment din Medgidia, Județul Constanța, care deține Autorizație de Mediu eliberată de APM Constanta pentru a arde nămolul rezultat din stațiile de epurare.

Tema utilizării nămolurilor de epurare se întalnește cu dorința operatorului legată de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și de utilizarea nămolurilor de epurare ca o sursă alternativă de energie. Arderea deșeurilor din alte surse este o practică comună în fabricile de ciment. Aceasta înseamnă că utilizarea nămolurilor de epurare este perfect posibilă atât timp cât operatorul deține toate permisele necesare.

Distanța de transport între municipiul Brăila și Fabrica de la Medgidia este de 164 km, iar de la celelalte localități (Gropeni, Făurei, Însurăței) până la Medgidia este cuprinsă între 150 si 170 Km. Se consideră că o distanță mai mare de 200 Km conduce la costuri de transport care limitează utilizarea soluției.

Fabricile de ciment sunt un debușeu potențial semnificativ pentru arderea nămolului, dar viabilitatea soluției depinde de distanțele de transport, umiditatea nămolului ,calitatea namolului și taxele cerute.

6.7.7 Alte tipuri de reutilizare

În zonele degradate, cum ar fi fostele exploatații miniere, depozite de deșeuri, situri industriale contaminate, după decontaminarea obligatorie a acestora, în scopul revitalizării terenului va fi necesar un aport substanțial de azot și materii organice pentru a restabili stratul de sol de bază pentru plante. În aceste zone nămolul de epurare poate fi utilizat în cantități care să depășească limita agronomică. În astfel de cazuri nămolul este de obicei aplicat o singură dată, iar apoi se face însămânțarea. Din cauza

solubilității mari a nitraților, care reprezintă componenta nutritivă principală atât pentru nămol, cât și pentru fertilizanții chimici, nămolul aplicat în acest mod prezintă potențial de contaminat al apelor subterane cu nitrați, dacă nu este gestionat corespunzator.

În prezent nu s-a identificat un proiect specific pentru a se putea avea în vedere soluția de aplicare a nămolului pe terenuri degradate, ca opțiune viabila pentru reciclarea nămolului de epurare din județul Brăila.

Legea care guvernează activitatea de îmbunătățiri funciare este Legea 138/2004 consolidată cu OUG 39/2009 si OUG 65/2011 și este aplicată prin intermediul Agenției Naționale de Îmbunătățiri Funciare. Această metodă, foarte promițătoare, nu poate asigura însă o metodă continuă de dispunere a nămolurilor de epurare.

6.8 COSTURI DE DISPUNERE A NĂMOLURILOR

În cadrul Studiului de Fezabilitate - Capitolul 8 rev.2 Analiza optiunilor - Sectiunea 8.2.2.5 Tratarea namolului s-a făcut o estimare a costurilor diferitelor variante de dispunere a nămolurilor de epurare si tratare apa .

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costurilor de investitie ,a costurilor de operare si a modului de valorificare

Tabel 6. 14 Costuri anuale ale proceselor de tratare a namolului

Procesul tehnologic de tratare namol	Costuri anuale	Avantaje /dezavantaje
Instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului op.1	CAPEX:10.575.612,65 EURO OPEX : 588.053,60 EURO/an CUA= 63,15 EURO/tona namol VAN= 23.989,04 mii EURO	Avantaje Managementul independent si local al namolului intr-un singur loc, cu beneficii de operare. Trateaza atat namolul de la toate statiile de epuare cat si de la statiile de tratare apa. Reducerea importantă a volumului de namol. Prin valorificarea energetica a namolului, cantitatea de substanță uscată se reduce semnificativ, în timp ce se recuperează energie, procedeul nefiind sensibil la variațiile de compoziție ale nămolului, inclusiv ale poluanților. Produsul finit – Peletii obtinuti se vor valorifica termic prin ardere si producerea energiei necesare procesului de uscare, respectiv agentului termic pentru incalzirea cladirilor de pe amplasamentul SEAU Braila. Daca in timpul procesului de uscare si valorificare termica rezulta pe timpul verii un surplus de peleti acestia vor fi stocati in saci pe platforma de namol deshidratata existenta in SEAU Braila, urmand a fi utilizati in perioada rece. Zgura poate fi depusa la depozitele ecologice sau utilizata la fabricarea emusiilor bituminoase utilizate la asfaltare, iar cenusa in functie de continutul de metale va fi depozita in depozitul de deseuri periculoase sau in depozitele ecologice de deseuri nepericuloase. Spatiu pentru amplasare instalatie exista disponibil la SEAU Braila

Procesul tehnologic de tratare namol	Costuri anuale	Avantaje /dezavantaje
		Dezavantaje -Costuri de operare și intreținere.- -Necesar personal de operare specializat pentru schema tehnologică
Arderea namolului de la statiile de epurare Braila, Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la fabrica de ciment CRH Medgidia si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu la depozitele ecologice din Jud.Braila - op.2	CAPEX:6.762.265,40 EURO OPEX : 1.145.044,84.EURO/an CUA=71,57EURO/tona namol VAN= 27.185,77 mii EURO	Avantaje Managementul independent al namolului intr-un singur loc cu transport ulterior la fabrica de ciment Spatiu pentru amplasare instalatie de uscare exista disponibil la SEAU Braila **Dezavantaje :** -Necesita o instalatie de uscare a namolului de la statiile de epurare pana la 80-90% SU care necesita un cost de investitie Emisii de CO_2 datorita transportului la fabrica de ciment. Namolurile de la statiile de tratare se vor depune in depozitul ecologic FORTIREKO cat timp legislatia permite Necesar personal de operare specializat pentru schema tehnologică. Transport namol pe distanta mare (7 persoane, dintre care 1 ing. electric+SCADA, 1 ing. mecano-energetic și 5 operatori) cresteri importante a costurilor de operare
Optiunea 3 - Tratarea namolului de la statiile de epurare Braila, Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau intr-o instalatie de compostare si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud. Braila - cu valorificare compost Retinuta pentru analiza desi in prezent majoritatea detinatorilor de terenuri agricole ne-au transmis adrese de refuz pentru primirea compostului .	Optiunea 3.1 CAPEX =4.977.392,26 EURO OPEX = 1.094.129,37 EURO/an CUA=63,51 Euro/tona VAN=24.123,94 mii EURO Optiunea 3.2 CAPEX =4.977.392,26 EURO OPEX = 1.174.685,37 EURO/an CUA=66,41 Euro/tona VAN=25.224,51 mii EURO	**Avantaje** Managementul independent al namolului din statiile de epurare intr-un singur loc. **Dezavantaje** Achizitia terenului necesar pentru amplasarea instalatiei de compost Realizarea unei instalatii de compostare necesita existenta unor spatii de mari dimensiuni pentru depozitare/stocare, respectiv 20.375 mp (inclusiv platforma suplimentara de stocare namol -7000 mp) Procesul de compostare se realizeaza împreună cu deșeuri solide biodegradabile.care sunt insuficiente in zona Avand in vedere umiditatea scazuta a namolului 22-25% SU , pe langa acesta, in procesul de compostare trebuie adaugata si fractia de amestec (paie din cereale, rapita sau porumb; iarba verde sau uscata; deseuri verzi sau frunze uscate). De asemenea, eficiența procesului este dependentă de condițiile climatice (cu rate aproape nule în sezonul rece), de conținutul, structura substratului precum și de capacitatea de distribuție uniformă a aerului. În plus riscurile datorate dependențelor lanțurilor de procesele orizontale și verticale sunt semnificative (asigurarea de materie primă biodegradabilă, asigurarea de material corespunzător pentru afânarea structurii, asigurarea unei mixări bune a compostului și o așternere corespunzătoare în

Procesul tehnologic de tratare namol	Costuri anuale	Avantaje /dezavantaje
		linii, asigurarea și manipularea de membrane semipermeabile extrem de costisitoare, asigurarea transportului către platformele de compostare și de la compostare la zonele de distribuție, dificultatea convingerii agricultorilor de a accepta utilizarea compostului pe terenurile agricole pe termen lung). Este de remarcat că datorită faptului că materialul mixturii compostului conține elemente biodegradabile stocate o perioadă îndelungată se produce o selecție naturală a diverse lanțuri trofice compuse dintr-o faună specifică (coropișnițe, șoareci etc.) precum și o multitudine de insecte (muște, țânțari, viermi etc). Aceasta creează probleme pentru mediul înconjurător din cauza mirosurilor și poluării secundare precum și insatisfacția agricultorilor datorată transportului odată cu compostul a acestor animale dăunătoare culturilor agricole. Conform adreselor primite de la detinatorii de terenuri din judetul Braila produsul final compostul nu poate fi depus pe terenurile agricole din judetul Braila.De asemenea nu exista furnizori pentru fractia uscata (raspunsul agricultorilor) **Riscul cel mai mare este de a executa statia de compost si de a nu avea unde depune compostul.** **Situatie in care Beneficiarul nu are solutie tehnica pentru gestionarea namolului din statiile de epurare .** **Namolul din statiile de tratare trebuie depus in continuare la depozitul ecologic ceea ce na va respecta legislatia referitoare la depunerea namolului in depozitele ecologice**

Pe baza ipotezelor utilizate mentionate in capit.8 , optiunea selectata este optiunea 1- Instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului.

Tabel 6. 15 Datele tehnice ale instalației de uscare și valorificare a nămolurilor

BRAILA	Uscare + valorificare termică 54,88 t/zi + 5,30 t/zi
CANTITĂȚILE DE NĂMOLURI ȘI TIMPII DE LUCRU LUATE ÎN CALCUL	
Producția zilnică de nămol deshidratat SEAU *tone/zi*	54.88
Procent de materie uscată după deshidratare	21.00
Timpul de producție *zile/an*	365.00
Cantitatea de nămol produsă *tone/an*	20,031.60
Cantitatea de nămol produsă % materie *tone/an*	4,206.64

BRAILA	Uscare + valorificare termică 54,88 t/zi + 5,30 t/zi
Timp de funcționare instalații *ore/an*	8,000.00
Cantitate nămoluri tratate kg/h;	2,503.95
Cantitate nămoluri tratate *tone/zi;*	60.09
Putere instalată kW	450.00
Consum kWh	310.00
Producția zilnică de nămol deshidratat STAP tone/zi	*5.30*
Procent de materie uscată după deshidratare	*40.00*
Timpul de producție zile/an	*365.00*
Cantitatea de nămol produsă tone/an	*1,935.00*
Cantitatea de nămol produsă % materie uscata tone/an	*774.00*
Timp de funcționare instalații ore/an	*8,000.00*
Cantitate nămoluri tratate Kg/h	*241.88*
Cantitate nămoluri tratate tone/zi;	*5.81*
USCAREA NAMOLURILOR SEAU	
Procent de materie uscată după uscare	*80.00*
Cantitate nămol ieșire kg/h	*657.29*
Cantitatea de apa evaporata kg/h	*1,846.66*
Entalpie evaporare apa kcal/h	*1,366,530.39*
USCAREA NAMOLURILOR STAP	
Procent de materie uscată după uscare	*80.00*
Cantitate nămol ieșire kg/h	*120.94*
Cantitatea de apa evaporata kg/h	*120.94*
Entalpie evaporare apa kcal/h	*91,912.50*
CAPACITATE USCATOR (este data de capacitatea de evaporare)	
Substanța uscata medie %	*22.67*
TOTAL capacitate apa evaporata (Capacitate uscător) Kg/h	*1,967.60*
Transpusa in tone namol/zi la 8.000 ore de functionare	*65.9*
Entalpie evaporare apa kcal/h	*1,458,442.89*
VALORIFICARE TERMICĂ	
Intrare nămol peletizat SEAU Kg/h	778.22
Cenușa evacuată Kg/h	192.80
Cenusa zburatoare	2.81
L.H.V. nămol usca la 80 % MU Kcal/kg	2,700.00
Entalpie brută Kcal/h	1,774,674.14
Eficiență centrală termică %	85%
Energie termică netă Kcal/h	1,508,473.02

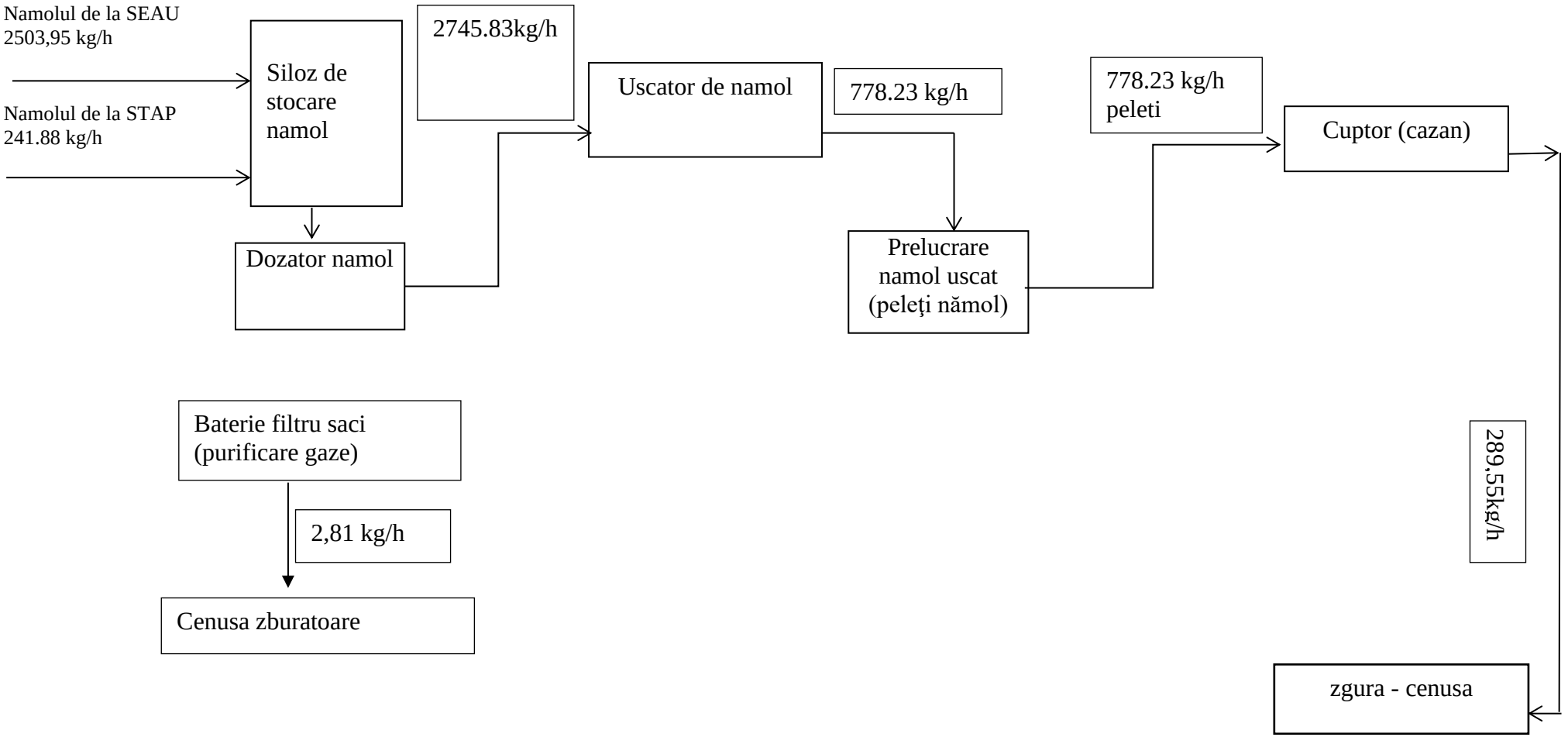
BRAILA	Uscare + valorificare termică 54,88 t/zi + 5,30 t/zi
Diferență dintre Energia termică netă disponibila si necesara namol SEAU Kcal/h	141,942.63
Intrare nămol peletizat STAP Kg/h	*120.94*
caldura specifica a namolului c Kcal/kg	*0.20*
Cenușa evacuată Kg/h	*96.75*
L.H.V. nămol usca la 80 % MU Kcal/Kg	*0.00*
Entalpie neta consumata pentru uscare Kcal/h	*91,912.50*
*Energie termica consumata in timpul procesului de ardere =m*c*Δt = 120,94*0,20*830 = 20.076 Kcal/h*	*23,618.82*
Total energie consumata namol STAP	*115,531.32*
ENERGIE TERMICA DISPONIBILA Kcal/h	26,411.31

In Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza Optiuni/Anexa 8.9 SEAU Braila/Anexa8.9.2 Instaltia de tartare namol/Anexa 8.9.2.1 Analiza financiaraop.1/Anexa-Breviare tehnologic este in excel Breviarul de calcul al Instalatiei de uscare,neutralizare si valorificare termica a namolului.

In cele ce urmeaza se prezinta Bilantul masic al namolului tratat.

..

Figura 6. 2 Bilantul masic al namolului tratat in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului



Conform datelor prezentate in *Tabelul nr. 6.15 Datele tehnice ale instalației de uscare și valorificare a namolurilor* si in bilantul masic, cantitatea de namol peletizat provenita de la statiile de tratare, respectiv de la statiile de epurare sunt:

- Intrare nămol peletizat SEAU: 657.29 Kg/h
- Intrare nămol peletizat STAP: 120,94 Kg/h

Prin urmare, cantitatea de peleti ce se va obtine prin tehnologia aferenta instalatiei de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului este de 778,23 kg/h.

Peletii obtinuti se vor valorifica termic prin ardere si producerea energiei necesare procesului de uscare, respectiv agentului termic pentru incalzirea cladirilor de pe amplasamentul SEAU Braila. Daca in timpul procesului de uscare si valorificare termica rezulta pe timpul verii un surplus de peleti acestia vor fi stocati in saci pe platforma de namol deshidratata existenta in SEAU Braila, urmand a fi utilizati in perioada rece.

6.9 STRATEGIA PROPUSA DE DEPOZITARE A NAMOLULUI

6.9.1 Ierarhia gestionării nămolului

- Prevenire / Evitare
- Minimizarea
- Reciclare
- Recuperarea de energie
- Depozitul de deșeuri

6.9.2 Determinarea celei mai bune opțiuni de mediu practicabilă

Obiectivul principal în dezvoltarea unei strategii de gestionare a nămolurilor este acela de a identifica cea mai bună opțiune de mediu practicabilă (Best Practicable Environmental Option - BPEO), în funcţie de opţiunile identificate.

6.9.3 Principiile fundamentale ale strategiilor de gestionare a nămolurilor

Principiile de gestionare ale deșeurilor sunt valabile și în cazul nămolurilor de epurare și anume:

- ***Evitarea producerii de deşeuri*** - pentru nămol presupune adoptarea celor mai bune tehnici disponibile pentru generarea unor cantităţi mai mici de nămol;
- ***Recuperare nămolurilor*** – fac referire de utilizarea nămolurilor în agricultură, silvicultură și în domeniul îmbunătăţirilor funciare;
- ***Recuperare de energie*** - implică valorificarea energiei potenţiale conţinută în materia organică a nămolului folosind diverse tehnici de gazeificare sau incinerare;
- ***Eliminarea finală*** - presupune depozitarea nămolurilor, după pretratament, în locaţii stabilite în prealabil, cu un regim specific.

Pe baza principiilor de mai sus, se pot identifica diferite opţiuni pentru eliminarea finală a nămolurilor: utilizarea în agricultură, silvicultură, în domeniul îmbunătățirilor funciare, co-incinerare cu valorificare energetica, monoincinerare cu valorificare energetica, eliminare la gropile de deșeuri etc.

Costul este un factor important dar nu este principalul criteriu pe care se bazează cea mai bună opțiune de mediu.

6.9.4 Analiza variantelor de gestionare a nămolurilor

6.9.4.1 Analiza calitativa a variantelor de gestionare a nămolului

Analiza calitativa prezinta variantele de valorificare/eliminarea nămolurilor de epurare cu avantajele și dezavantajele acestora.

Detalii sunt prezentate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 ***Managementul namolului.***

6.9.4.2 Analiza multicriterială a variantelor de gestionare a nămolului

Maturitate tehnică a tehnologiilor

Analiza de maturitate tehnică a tehnologiilor de dispunere a nămolurilor se efectueaza conform Strategiei privind managementul nămolurilor și reziduurilor 2011

Analiza de mediu a variantelor de gestionare a nămolului

a) Agricultură

Utilizarea nămolurilor în agricultură poate fi agresivă pentru public, poate prezenta un pericol de poluare a apei şi în general poate avea impact negativ asupra mediului. Trebuie să se aibă grijă, înspecial, pentru a asigura, pe cât este posibil, ca materiale non-degradabile cum ar fi plasticul sa fie eliminate din nămol înainte ca acesta să fie împrăştiat pe suprafeţele agricole. Trebuie tinut cont de urmatoarele aspecte:

- *Controlul mirosului*
- *Poluarea apei*
- *Transportul și stocarea*
- *Elemente potenţial toxice (EPT)*
- *Transportul și eliminarea deșeurilor reziduale*
- *Impacturi implicate de generarea de energie, emisii de carbon și schimbări climatice*
- *Impact asupra utilizării terenurilor aflate în apropierea stației*

Analiza socială a variantelor de gestionare a nămolului

Din punct de vedere social, gestionarea nămolului presupune sondaje, anchete sociale, interviuri. Se poate ca în urma unui sondaj opțiunea publica să fie alta decât cea a specialistului, ceea ce impune obligatoriu variante de rezervă, atât pe termen scurt și mediu, cât și pe termen lung.

- *Agricultura, domeniul silvic, îmbunătățiri funciare*
- *Uscarea si valorificarea energetica a namolului*
- *Depozitare*

Criteriul financiar

a)Exploatarea – bugete, centre de costuri, controlul costurilor
b)Evaluarea investițiilor – analiza costuri/beneficii
c)Costuri de capital și costuri de exploatare
d)Venituri și economii potențiale

6.9.5 Situatia existenta a statiilor de epurare / tratare din judetul Braila

Namolurile provin de la epurarea apelor uzate menajere, industriale si de la tratarea apei potabile. Principala sursa de producere a namolurilor o reprezinta statiile de epurare a apelor uzate menajere. Apele uzate epurate in statiile de epurare provin din zonele populate, dar si de la intreprinderi industriale, atunci cand retelele acestora sunt racordate la canalizarea municipala sau atunci cand apele uzate industriale sunt transportate direct cu vidanja de la unitatile industriale neracordate.

Detalii privind statiile de epurare, respectiv statiile de tratare existente in judetul Braila sunt prezentate in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate / Anexa 6-Managementul namolului .**

6.9.6 Prognoza debitelor de apă uzată și indicatorii pentru apă uzată

Pentru intervalul de timp planificat până în 2047, în general se prevede o creștere a debitului de apă uzată menajeră, ca urmare a extinderii rețelei de canalizare în aglomerările analizate și implicit a creșterii gradului de racordare a populației la sistemul de canalizare.

Se vor dezvolta sistemele de canalizare, ceea ce va duce la creșterea debitelor de apă uzată menajeră în toate aglomerările.

Detalii sunt prezentate in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 6-Managementul namolului.**

6.9.7 Prognoza populației

În ultimii ani s-a înregistrat o descreștere a populației, descreștere care probabil va continua în urmatorii ani, dat fiind faptul că județul Brăila se confruntă cu accentuate migratii externe și interne.

Detalii sunt prezentate in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 6-Managementul namolului.**

6.9.8 Apele uzate industriale

Agenții economici care deversează ape uzate în canalizările din județul Brăila sunt monitorizati.

Cantitatea şi calitatea apelor uzate industriale sunt absolut esenţiale pentru planificarea metodei finale de evacuare a nămolului, aşa cum s-a prezentat în această strategie. De aceea, este foarte importantă cunoaşterea surselor de ape uzate industriale, pentru a putea stabili metodele de minimizare a conţinutului de metale grele în nămol.

Detalii sunt prezentate in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 6-Managementul namolului.**

6.10 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

a. Producția de nămol va crește odată cu construcția/ extinderea/ reabilitarea statiilor, de aceea posibilitățile de depozitare în incintele operatorului sau în depozite ecologice de deșeuri vor fi limitate;
b. ”A nu face nimic” nu este o soluție din punct de vedere tehnic, al impactului de mediu și al reglementărilor în vigoare;
c. Utilizarea namolurilor poate aduce beneficii de mediu semnificative (energie regenerabilă, reducerea emisiilor de gaze de seră, creșterea fertilității pământurilor etc.);
d. Toate opțiunile identificate sunt practici acceptate în UE;
e. Când opțiunea utilizării în agricultură nu este fezabilă – energia din deșeuri (mono sau co-incinerare, cuptoare pentru ciment) poate fi o alternativă;
f. Criteriile cheie de implementare sunt costurile și suportabilitatea, apoi, duratele de aplicare și abilitatea de a dezvolta ”piețele” de utilizare / eliminare a nămolului;
g. Pentru a putea fi eliminat/valorificat, nămolul generat în Statia de epurare a municipiului Brăila va avea nevoie de stabilizare totală, având în vedere că se realizează doar o stabilizare aerobica, parțială a nămolul activ, în timpul reținerii din etapa de tratament biologic;
h. În judeţul Brăila nu au fost eliberate permise de valorificare a nămolurilor în agricultură; exista 40 de localităţi cu restrictii, existand surse de nitraţi din activităţi agricole

Depozitarea

La nivel european, Directiva Consiliului 99/31/CE din 26 aprilie 1999 privind depozitele de deşeuri încurajeaza valorificarea materialelor din deşeuri şi reducerea/eliminarea deşeurilor biodegradabile în depozitele de deşeuri. Directiva privind depozitele de deşeuri (99/31/CE) obligă Statele Membre să reducă până în 2016 cantitatea de deşeuri biodegradabile trimisă la depozitele de deşeuri la 35% față de nivelul din 1995. **Aceasta înseamnă că depozitarea nu este considerată o abordare durabilă de gestionare a nămolurilor pe termen lung.**

Directiva Consiliului 99/31/CE a fost transpusa in legislatia nationala prin HG nr. 349/ 2005 privind depozitarea deseurilor;

Conform HG 349/2005, art.6, tara noastra trebuie sa atinga urmatorul obiectiv:

c) reducerea cantităţii de deseuri biodegradabile municipale depozitate la 35% din cantitatea totalã, exprimatã gravimetric, produsã în anul 1995, în maximum 15 ani de la data de 16 iulie 2001.

(3) Termenele prevãzute la alin. (2) lit. a), b) si c) pentru atingerea obiectivelor de reducere a cantităţilor de deseuri biodegradabile depozitate se pot prelungi cu maximum 4 ani, dacã aceasta prelungire este autorizata de autoritatea centrala pentru protecţia mediului.

Namolul deshidratat din Statia de epurare Braila este depozitat la SC FORTIDAL CONS SRL IANCA. Conform adresa nr. 20481 /28.11.2016 (**Vol.II - Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 6 - Mangementul namolului /Anexa nr. 5**) incepand cu 01.01.2017 contractul cu S.C. TRACON S.R.L. pentru Depozitul Ecologic de Deseuri Menajere si Industriale Muchea si-a incetat aplicabilitatea.

In prezent namolul este depus la depozitul FORTIREKO conform contract Anexa 12 -Act aditional la contractual 45/21.12.2016 din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 6 Managementul namolului

Conform Strategiei Nationale de Gestionare a Namolurilor din Romania depozitarea namolului în depozitele municipale va înceta în 2020. În fapt, eliminarea namolului în depozitele de deseuri nu mai poate fi privita ca si optiune.

Noua legislatie a deseurilor în România a stabilit ca obiectiv reducerea cu 50% a eliminarii deseurilor în depozitele de deseuri pâna în 2020, aspect ce va avea influenta asupra costurilor depozitarii namolului în depozitele de deseuri; din cauza ca exista penalitati pentru nerespectarea acestor termene, se presupune ca operatorii depozitelor de deseuri, fie nu vor accepta namolul, fie vor percepe taxe foarte mari incepand cu anul 2020, fortand astfel reducerea semnificativa a sa.

Pe baza celor mentionate mai sus, depozitarea namolurilor rezultate de la statiile de epurare/statiile de tratare din judetul Braila reprezinta o optiune temporara de gestionare a namolurilor, pana la identificarea solutiei fezabile , in vederea asigurarii conformarii cu Directiva Consiliului 99/31/CE din 26 aprilie 1999 privind depozitele de deşeuri care încurajeaza valorificarea materialelor din deşeuri şi reducerea/eliminarea deşeurilor biodegradabile în depozitele de deşeuri.

Agricultura

După cum s-a subliniat, nămolul este în principiu un fertilizator organic foarte bun. Poate fi utilizat în agricultură, silvicultură sau grădinarit, în formă lichidă sau solidă, după stabilizare aerobă și anaerobă.

Până acum nu a existat un management al nămolului, cu excepția depozitarii lui la halda de deșeuri din localitățile în care se află stațiile de epurare.

Din punctul de vedere al conținutului de metale grele, conform Ordinului 344/708 din 2004 nămolurile provenite de la Statiile de epurare Faurei, Insuratei si de la statia de tratare Chiscani **nu** vor fi acceptate pentru a fi utilizate în agricultură deoarece inregistreza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004, la parametrii Arsen si Nichel. (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului/Anexa nr.4Determinari analitice namol laborator BA Sursele posibile identificate pentru arseniu fiind deseurile din plastic ,iar pentru nichel posibil din namolul provenit din vidanjari
Doar in cazul namolului provenit de la Statia de epurare Braila nu se inregistreza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004 si se poate utiliza in agricultura.

Din analiza monitorizarilor CUP Braila, incepand cu anul 2017 nu se inregistreza depasiri ale valorilor fata de CMA impuse de OM 344/2004 (tabelele 6.8; 6.9; 6.10) pentru toate statiile de epurare (SEAU Faurei ,SEAU Insuratei si SEAU Braila).
Urmarind evolutia calitatii namolului se constata ca din punct de vedere al continutului de metale grele incepand cu anul 2017 se incadreaza in cerintele de utilizare in agricultura .

Prin procesul actual de epurare al statiei de epurare Braila stabilizarea namolului se face (si se va face in continuare) prin fermentare aeroba, proces prin care nu se distrug contaminanti biologici in namolul rezultat. Important de mentionat este faptul ca si in cazul fermentarii anaerobe mezofila (procesul cel mai uzual in statiile de epurare) nu se poate garanta eliminarea contaminantilor biologici, de exemplu *Escherichia Coli sau Salmonella deoarece temperatura de desfasurare a procesului este de 30-37 ^{0}C.* Doar fermentarea anaeroba termofila (la o temperatura mai mare *50-57 ^{0}C*) care este mai costisitoare, ar putea elimina acesti contaminanti care ar implica modificare procesului tehnologic ,implicit investitii suplimentare . Asadar este putin probabil ca autotritate in domeniu OSPA sa aprobe un studiu agrochimic de utilizare a namolului in agricultura care nu corespunde din punct de vedere bacteriologic.

In perioada 2015-2019 nu s-au inregistrat cereri pentru utilizarea namolului in agricultura.

In Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 6 Managementul namolului ***/Anexa nr. 10 se ragasesc atat solicitarea Operatorului regional CUP Braila a acordului de principiu de la agricultorii din judetul Braila pentru utilizarea namolului din statiile de epurare pe terenurile agricole cat si raspunsurile primite de la agricultori.***
Din adresele primite de la detinatorii de terenuri reiese ca acestia nu sunt interesati de utilizarea namolului in agricultura, deoarece terenurile acestora sunt destinate exclusiv culturilor pentru consumul uman si nu se preteaza la utilizarea namolurilor de epurare.
Avand in vedere cele de mai sus, valorificarea namolurilor provenite de la statiile de epurare din judetul Braila in agricultura nu reprezinta o solutie viabila.

Detalii sunt prezentate in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 6-Managementul namolului.**

Instalatia de compostare a namolului

Si pentru compostul obtinut din namolul de la statiile de epurare se apalica aceleasi acte normative ca si pentru namol.

Principalul act normativ al UE care reglementează gestionarea nămolurilor de epurare, atunci când este vorba de utilizarea acestora în agricultură, este Directiva Consiliului 86/278/CEE din 12 iunie 1986 pentru protecția mediului, și în special al solului, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură.

Legislația principală în România în acest sens este Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004 ce transpune directiva CE 86/278/CEE pentru protecția mediului și în special a solului, atunci când nămolul este utilizat în agricultură. Ordinul conține prevederi referitoare la modul de prelevare și analiză a probelor de nămol și de sol, monitorizarea terenurilor pe care s-a aplicat nămol de epurare, zonele de securitate, obligațiile producatorilor de nămol și ale utilizatorilor, cât și autoritățile implicate și responsabilitățile lor

Compostarea, de orice natură ar fi, este un proces extrem de complex, costisitor și ineficient deoarece presupune consumuri masive de curent electric pentru asigurarea ventilației forțate, manoperă semnificativă pentru întoarcerea și amestecarea liniilor de compostare, costuri mari pentru întreținerea utilajelor. De asemenea, eficiența procesului este dependentă de condițiile climatice (cu rate aproape nule în sezonul rece), de conținutul, structura substratului precum și de capacitatea de distribuție uniformă a aerului. În plus riscurile datorate dependențelor lanțurilor de procesele orizontale și verticale sunt semnificative (asigurarea de materie primă biodegradabilă, asigurarea de material corespunzător pentru afânarea structurii, asigurarea unei mixări bune a compostului și o așternere corespunzătoare în linii, asigurarea și manipularea de membrane semipermeabile extrem de costisitoare, asigurarea transportului către platformele de compostare și de la compostare la zonele de distribuție, dificultatea convingerii agricultorilor de a accepta utilizarea compostului pe terenurile agricole pe termen lung).
Este de remarcat că datorită faptului că materialul mixturii compostului conține elemente biodegradabile stocate o perioadă îndelungată se produce o selecție naturală a diverse lanțuri trofice compuse dintr-o faună specifică (coropișnițe, șoareci etc.) precum și o multitudine de insecte (muște, țânțari, viermi etc). Aceasta creează probleme pentru mediul înconjurător din cauza mirosurilor și poluării secundare precum și insatisfacția agricultorilor datorată transportului odată cu compostul a acestor animale dăunătoare culturilor agricole.

Nu în ultimul rând, activitatea de compostare introdusă în cadrul regiei de apă ar presupune angajarea unui număr semnificativ de personal și introducerea unor elemente de complexitate care nu sunt dorite: parcuri auto pentru utilaje, stații mobile de alimentare cu carburanți, licențe de transporturi periculoase, contractarea de diverse tipuri de laboratoare de analize (pedologice, toxicologice, biologice etc.), studii și expertize în vederea evaluării posibilității de reutilizare în agricultură etc.

Compostarea namolului este un proces de tratare ce poate fi realizat pe amplasamentele SEAU, dar aceasta este o practica neobisnuita in majoritatea tarilor din Europa. Compostarea poate fi un proces costisitor, al carui management necesita expertiza si impune existenta unor amplasamente de mari dimensiuni. Astfel incat compostarea sa fie considerata un receptor pentru namol, aceasta trebuie realizata in afara amplasamentului de catre o terta parte, care sa fie, in consecinta, responsabila de utilizarea ulterioara de compostului. Cea mai des intalnita optiune este compostarea in amestec cu deseuri municipale solide, aceasta reprezentand o optiune atractiva pentru reducerea cantitatii de deseuri biodegradabile eliminate la depozitele de deseuri. În acest caz ar fi economic fezabilă cedarea nămolului generat în SEAU însă nu există în apropiere facilități, agenți economici sau companii municipale care să aibă ca obiect de activitate compostarea.

Conform Strategiei Naționale de Gestionare a Nămolurilor de Epurare la nivel de tara (aprobata si de Comisia Europeana), "compostarea este un proces costisitor, al carui management necesita expertiza si impune existenta unor amplasamente de mari dimensiuni." Totodata, compostarea împreună cu deșeurile solide biodegradabile nu este considerată ca un debușeu sigur pentru nămol, datorită condițiilor stricte privind calitatea compostului (ce apoi poate fi folosit fără restricții) și, ca urmare, nu este inclusă în strategiile de gestionare a nămolului."
Avand in vedere urmatoarele

- **ca la nivel de tara procesul de compostare a namolului in statiile de epurare nu este inclus in strataegia de gestionare a namolului**
- **nu exista cereri pentru utilizarea compostului in judetul Braila**
- **nu exista studii de pedologie privind compozitia terenurilor agricole pe care sa poata fi imprastiat compostul**
- **refuzul detinatorilor de tereneuri agricole (conform adrese din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitatea /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa nr.10 Raspuns agricultori)**

rezulta ca in acest moment Beneficiarul sa execute o statie de compostare in cadrul SEAU Braila si sa nu poata distribuii compostul.In acest caz gestionarea namolului din statiile de epurare nu este rezolvata ,nu se poate asigura viabilitatea proiectului finantat prin fonduri de coeziune ,iar Beneficiarul va fi obligat sa execute o alta instalatie pentru tratarea si gestionarea namolului si sa returneze fondurile accesate pentru executia instalatiei de compostare
Avand in vedere cele de mai sus, valorificarea compostului obtinut prin prelucrarea namolurilor provenite de la statiile de epurare din judetul Braila in agricultura nu reprezinta o solutie viabila.

Instalatia de uscare pana la 80%SU si arderea in fabricile de ciment

Valorificarea energetica a namolului reprezinta o alternativă pentru eliminarea nămolului.
Prin valorificarea energetica a namolului, cantitatea de substanță uscată se reduce semnificativ, în timp ce se recuperează energie, procedeul nefiind sensibil la variațiile de compoziție ale nămolului, inclusiv ale poluanților.

Consultantul, cu sprijinul Operatorului regional S.C. COMPANIA DE UTILITATI PUBLICE DUNAREA BRAILA S.A a transmis in 07.02.2017 o adresa catre CRH CIMENT (ROMÂNIA) S.A in care si-a manifestat interesul fata de posibilitatea de a valorifica energetic nămolul rezultat din stațiile de epurare din aria sa de operare in cadrul fabricii de ciment ca si combustibil alternativ, si a solicitat acestuia acceptul pentru arderea namolului precum si tariful/tona namol pe care il percepe pentru arderea namolului (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 6 Managementul namolului /Anexa nr.11).

Instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului

In urma analizei optiunilor de gestionare a namolului provenit din statiile de epurare si statiile de tratare din judetul Braila, a rezultat ca varianta optima tratarea namolurilor in Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului.
Pentru reducerea costurilor de gestionare a nămolurilor digestate sau nedigestate și rezolvarea durabila a descărcării nămolurilor se va realiza o investiție pentru o linie de uscare, neutralizare si valorificare termica a nămolurilor. Prin valorificare termica a namolului va rezulta cenusa si zgura.

Zgura poate fi depusa la depozitele ecologice, iar cenusa in functie de continutul de metale va fi depozitata in depozitul de deseuri periculoase sau in depozitele ecologice de deseuri nepericuloase.

Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului amplasata în stația de epurare de la Brăila va prelucra atât nămolurile provenite de la Stația de epurare Brăila cât și nămolurile provenite de la celelalte stații de epurare si de la statiile de tratare apa potabila din judetul Braila.
Tehnologiile utilizate pentru uscarea, neutralizarea si valorificarea termia a nămolurilor vor fi în circuit închis, complet automatizate și vor respecta în totalitate legislația română și europeană de mediu și securitate.
Transportul nămolului de la stațiile epurare deservite se va realiza în bene speciale pentru transportul nămolurilor, dotate cu sisteme de etanșare și acoperire a nămolurilor.

Instalaţia de uscare, neutralizare şi valorificare termică a nămolurilor va fi structurată astfel:

- linia de uscare a nămolului
- linia de valorificare termică a nămolului

Linia de valorificare termică produce energia termică necesară procesului de uscare a nămolului.
Obiectele tehnologice care alcătuiesc instalaţia sunt descrise în cele ce urmează:

- linie de alimentare cu nămol - care preia nămolul direct de la instalaţia de deshidratare existentă, îl transportă într-un siloz tampon, de unde cu un transportor cu şurub va fi dirijat în dozatorul uscătorului;
- Recepția nămolurilor de la stațiile de epurare se va face intr-o cuva de recepție, de unde prin pompare se va transfera in silozul de stocare unde se va amesteca cu namolul de la statiile de tratare apa .
- Recepția nămolurilor de la stațiile de tratare apa potabila se va face intr-o alta cuva de recepție de unde cu un transportor va fi transferat in silozul de stocare unde se va amesteca cu namolul de la statiile de epurare .
  Descărcarea cuvei de recepție de la stațiile de tratare apa potabila, va fi controlata si corelata cu alimentarea silozului cu nămoluri provenite de la stațiile de epurare, astfel încât ca din amestecul dintre cele doua tipuri de nămoluri sa rezulte peleți cu suficienta putere calorică pentru întreținerea arderii acestora (sa nu fie necesar un aport suplimentar de energie pentru ardere, sau uscarea nămolurilor).
- linia de uscare a nămolurilor, formată din:
  - dozator, care face dozarea nămolului, uscător, unde se usucă nămolurile la 80-85% MS;
  - ciclon, care are rolul de separare a vaporilor de granulele de nămol;
  - peletizor, cu ajutorul căruia granulele fine de nămol uscat sunt transformate în peleţi cu o duritate suficientă pentru a rezista la depozitare şi transport. Peleţii de nămoluri sunt direcţionaţi spre instalaţia de valorificare termică. Aceasta este dimensionată la capacitatea de a folosi toată cantitatea de peleţi de nămol rezultată de la uscare;
  - filtru scruber cu rol de separare a vaporilor împreună cu necondensabilele de nămolul sub formă de praf antrenat împreună cu vaporii de apă;
  - schimbătoare de căldură, pentru optimizarea perfomanţelor energetice ale liniei de uscare, recuperând energie reziduală prin transformarea ei în apă caldă la 80-90 °C;
  - condensatoare, pentru condensarea vaporilor şi separarea necondensabilelor.
- Instalaţia propriu-zisă de valorificare energetică a peleţilor din nămol, formată din:
  - sistem automat de dozare a peleţilor de nămol, cazan cu cameră de ardere de tip "tunel cu grătar alimentat continuu";

- cameră adiabatică unde gazele sunt tratate timp de minimum 2 secunde la temperaturi egale sau mai mari de 850 °C;
- schimbător de căldură, cu rol de asigurare a necesarului de energie termică prin ulei termic recirculat, încălzit la 250-290°C;
- ciclon, pentru separarea suplimentară a cenuşii de gazele arse şi de liniştire a acestora;
- schimbător de căldură, în care se insuflă aer rece cu rol de preîncălzire a aerului pentru combustie şi de răcire a gazelor arse pentru protejarea sacilor de nisip;

– linie automată de evacuare a cenuşii rezultate de la arderea peleţilor, formată din
  - transportoare cu şurub care adună cenuşa din focarul cuptorului, schimbătoarele de căldură, din ciclon şi de la filtrele saci;
  - transportor elicoidal colector, de la care cenuşa este preluată cu un transportor cu cupe pentru încărcarea în camioane;

– instalaţie automată de purificare a gazelor, formată din
  - baterie de filtre pentru reţinerea cenuşii fine sub formă de praf care este antrenată de gazele arse, prevăzută cu scuturare automată şi evacuare automată a cenuşii;
  - reactor de purificare a gazelor în care prin amestecul reactivilor se neutralizează gazele;
  - analizator automat de gaze, care face analiza continuă a gazelor şi comandă dozarea reactivilor în funcţie de nivelul noxelor;
  - dozatoare automate de reactivi care sunt rezervoare pentru fiecare din reactivii necesari: hipoclorit de sodiu (NaClO soluţie 15%), acid sulfuric (H_2SO_4 soluţie de 30%), sodă caustică (NaOH soluţie de 30% şi uree ($CO(NH_2)_2$ soluţie 30%) cu pompe de dozare şi sistem de amestec;
  - coş de fum cu înălţimea de 17,2 m care asigură evacuarea gazelor arse.

Stația de recepție a nămolurilor, silozul de stocare, cuva de la dozatoare sunt dotate cu senzori de prea-plin și de gol, la orice anomalie, întreaga instalație se oprește și avertizează sonor și vizual pe planul sinoptic unde este problema.

Toate motoarele din sistem sunt prevăzute cu traductori de intensitate, iar la apariția unei sarcini mai mare decât cea reglată duce la oprirea liniei și la sesizarea sonoră și vizuală a motorului unde s-a generat creșterea de sarcină.

La o avarie de alimentare cu energie electrică, datorită inerției turbinei, uscătorul se golește, astfel încât să nu apară probleme la repornire. Se întrerupe alimentarea cu nămol, iar datorită inerției se face golirea automată a uscătorului.

Amorsarea instalatiei de uscare, neutralizare si valorificare termica la pornire se va face cu combustibil gazos.

Energia termica produsa se va valorifica prin incalzire spatiilor tehnologice respectiv pavilionului administrativ.

Peleti in exces se vor stoca si utiliza pentru incalzire in timpul friguros.

În urma arderii peleților de nămol se obține o cenușă inertă, fără încărcare biologică, datorită temperaturii ridicate de ardere. În camera adiabatică gazele ating o temperatură de minimum 850 ^oC timp de 2 secunde, ceea ce oprește formarea dioxinelor și a furanilor.

Cenușa este sub formă de zgură datorită conținutului de minerale care la peste 780 ^oC se topesc. Această zgură este dură și bună izolatoare termică, datorită acestor proprietăți este utilizată în producția de asfalturi sau în producția de materiale de construcție.

Cenușa reținută în bateria de filtre saci (numita si cenusa zburatoare) este colectată separat. Aceasta, având un conținut potențial periculos, este supusă unor analize pentru stabilirea cu exactitate a compoziției sale și încadrarea sa ca deșeu. Din totalul de cenușă rezultată în urma procesului tehnologic, un procent de aproximativ 4% reprezintă cenușă potențial periculoasă.
Gazele arse la ieșirea din schimbătorul de căldură sunt trecute prin reactorul de spălare a gazelor, în vederea neutralizării noxelor conținute de gazele evacuate. Dozarea reactivilor in turnul de reacție pentru neutralizarea gazelor este controlată în timp real cu un analizor automat. Controlul în timp real al gazelor evacuate garantează încadrarea noxelor în parametrii impuși de mediu pentru emisiile în atmosferă și consumul minim de reactivi pentru neutralizarea lor.

Înainte de evacuarea gazelor în atmosferă, acestea trec printr-o baterie de filtre saci pentru reținerea particulelor fine de cenușă.
Punctele de emisie ale liniei de valorificare termică a nămolului sunt reprezentate de:

- coșul de evacuare a gazelor arse de la valorificarea termică a nămolurilor, după purificarea lor,
- coș de evacuare a gazelor arse (cos de siguranta) prevăzut conform normelor tehnice, care nu funcționează decât la o avarie majoră care blochează gazele arse, realizat din oțel carbon DN 400 pentru temperaturi ridicate (temperatura aproximativă

Instalatia este prevazuta si cu o instalatie de dezodorizare.
Instalaţia de uscare a nămolului şi de valorificare termică a acestuia va funcţiona pe durata a aproximativ 8000 de ore/an.

Detalii sunt prezentate in **Vol.2-Anexe la Studiul de fezabilitate / Anexa 6-Managementul namolului.**

6.10.1 Rezumatul alternativelor de gestionare a nămolului în județul Brăila

Un sumar al alternativelor de eliminare finala și/sau reutilizare a nămolului de epurare este prezentat în tabel nr. 6.16.

Tabel 6. 16 Rezumatul alternativelor de valorificare a nămolului de epurare

Soluție	Detalii	Viabilitatea soluției selectate	Condiții necesare
0	1	2	3
Depozitare la depozitul ecologic de deseuri	Depozitarea namolului de epurare stabilizat, deshidratat la max. 65% umiditate	DA, cu conditii	Respectarea prevederilor legislative Acceptul operatorului depozitului Obtinerea autorizatiei din partea autoritatilor de mediu

Valorificare energetica a namolului (depunere la producatorii de ciment)	O influenta ridicata o au urmatoarele aspecte: -umiditatea namolului care necesita o instalatie de uscare -costul transportului de la statia de epurare la fabrica de ciment	DA, cu conditii	Proiecte specifice Investitii suplimentare Anexa 11 din **din Vol.2Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului)**
Utilizare in agricultura	Reutilizarea in agricultura a namolului deshidratat	DA, cu urmatoarele conditii: ▪ namolul provenit de la statiile de epurare trebuie sa respecte prevederile OM MMGA / MAPDR nr. 344/708/2004 privind aprobarea Normelor tehnice privind protecţia mediului, şi în special a solului, atunci când nămolul de epurare este utilizat în agricultură; ▪ sa existe cereri de la detinatorii de terenuri pentru utilizarea namolului de la statiile de epurare	Respectarea prevederilor legislative Negocierea cu fermierii Selectarea suprafetelor arabile conform cu normele in vigoare Testarea prealabila a namolului; studii pedologice Monitorizarea in timp a acumularii de metale grele in sol. Logistică foarte complicată, de stocare și împrăștiere doar în câteva luni pe an. Cu toate ca au fost organizate campanii de informare si constientizare in cadrul Proiectului POS Mediu cu privire la posibilitatea utilizarii namolului in agricultura,in perioada 2015-2019 nu s-au inregistrat cereri pentru utilizarea namolului in agricultura . Operatorul regional CUP Dunarea Braila a primit adrese de la detinatorii de terenuri, in care se precizeaza ca acestia nu sunt interesati de utilizarea namolului in agricultura, terenurile acestora fiind destinate culturilor pentru consumul uman si nu se preteaza la utilizarea namolurilor de epurare (a se vedea Anexa nr.10 **din Vol.2Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului)**)

Instalatie de uscare,neutralizare si valorificare termica a namolului	Producerea energiei	DA, solutie pe termen lung; poate aduce beneficii	Determinarea puterii calorice Proiecte specifice Investitii suplimentare
Instalatia de compostare si utilizarea compostului in agricultura	*Utilizarea in agricultura a compostului obtinut*	*Da* cu urmatoarele conditii: ▪ namolul provenit de la statiile de epurare trebuie sa respecte prevederile OM MMGA / MAPDR nr. 344/708/2004 privind aprobarea Normelor tehnice privind protecţia mediului, şi în special a solului, atunci când nămolul de epurare este utilizat în agricultură; ▪ sa existe cereri de la detinatorii de terenuri pentru utilizarea namolului de la statiile de epurare	**Compostarea namolului este un proces de tratare ce poate fi realizat pe amplasamentele SEAU, dar aceasta este o practica neobisnuita in majoritatea tarilor din Europa. Compostarea poate fi un proces costisitor, al carui management necesita expertiza si impune existenta unor amplasamente de mari dimensiuni. Astfel incat compostarea sa fie considerata un receptor pentru namol, aceasta trebuie realizata in afara amplasamentului de catre o terta parte, care sa fie, in consecinta, responsabila de utilizarea ulterioara de compostului. Cea mai des intalnita optiune este compostarea in amestec cu deseuri municipale solide, aceasta reprezentand o optiune atractiva pentru reducerea cantitatii de deseuri biodegradabile eliminate la depozitele de deseuri. În acest caz ar fi economic fezabilă cedarea nămolului generat în SEAU însă nu există în apropiere facilități, agenți economici sau companii municipale care să aibă ca obiect de activitate compostarea.** **Conform Strategiei Naționale de Gestionare a Nămolurilor de Epurare la nivel de tara (aprobata si de Comisia Europeana), "compostarea este un proces costisitor, al carui management necesita expertiza si impune existenta unor amplasamente de mari dimensiuni,"** **A se vedea Anexa 10 din Vol.2Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului)**

6.10.2 Analiza comuna a solutiei de gestionare a namolului din judetele Braila si Tulcea

Pentru a raspunde solicitarilor primite s-a analizat si optiunea de a primi namolul de la Operatorul Regional Tulcea si al trata prin instalatia de uscare,neutralizare si valorificare termica a namolui de la SEAU Braila.

Capacitatea instalatiei de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului (conform Oferta Vol.2 Anexe la Studiu de fezabilitate/Anexa 8 AO /Anexa8.9 SEAU Braila/Anexa 8.9.2 Tratare namol /Oferte) este de:

- Cantitate de namol maxim
  - ❖ Debit namol 21 % de la SEAU = 60 t/zi
  - ❖ Debit namol 40% STAP = 6.3 t/zi
- Cantitate de namol mediu
  - ❖ Debit namol 21 % de la SEAU = 55 t/zi
  - ❖ Debit namol 40% STAP = 5 t/zi
- Cantitate de namol minim
  - ❖ Debit namol 21 % de la SEAU = 33 t/zi
  - ❖ Debit namol 40% STAP = 3 t/zi

Cantitatea de namol estimata de catre Operatorul Regional Tulcea -SC AQUASERV SA Tulcea conform adresa nr.4755/28.04.2020 (Vol.2.Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 6 Managementul namolului/Anexa 14/) este prezentata in tabelul de mai jos

Tabel 6. 17 ***Cantiataea de namol estimata pentru anul 2023 de la statiile de epurare Tulcea***

Cantiataea de namol estimata pentru anul 2023 de la statiile de epurare Tulcea					
Nr. crt.	**Statie epurare**	**Cantitate de namol (estimat an 2023) - to/an**	**Continutul de substanta uscata**	**Cantitate de namol (estimat an 2023) - to/an cu 21%SU**	**Cantitatea de namol estimata t/zi cu 21%SU**
1	SEAU Tulcea	6,777	25%	8,067.86	22.10
2	SEAU Babadag	784	25%	933.33	2.56
3	SEAU Macin	537.5	22%	563.10	1.54
4	SEAU Isaccea	225	22%	235.71	0.65
5	SEAU Sulina	173	25%	205.95	0.56
6	SEAU Mahmudia	375	15%	267.86	0.73
7	SEAU Chilia Veche	68	25%	80.95	0.22
8	SEAU Vacareni	77	25%	91.67	0.25
	Total			10,446.43	28.62

Cantitatea de namol generat din statiile de epurare din judetul Tulcea reprezinta aproximativ 50% din cantitatea de namol generat din statiile de epurare din judetul Braila .

Avand in vedere ca populatia din judetul Braila se va conecta gradual la reteaua de canalizare se estimeaza ca se poate primi o cantitate maxima de 8-10 tone / zi namol cu 21%SU in primi 2 ani de functionare a instalatiei .Dupa 2 ani cantitatea de namol primit la Braila va scade ajungand sa primeasca uniform un debit de 4 t/zi namol 21%.

Ca urmare nu se poate prmi toata cantitatea de namol generat din statiile de epurare apa uzate din judetul Tulcea

6.10.3 Analiza comuna a solutiei de gestionare a namolului din judetele Braila si Galati

A fost analizata si strategia de namol a judetului Galati si prezentam mai jos aspectele principale.
Agricultura ocupa un rol important in economia judetului Galati.

Suprafata totala a judetului Galati este de 446.632 ha. Potentialul productiv al agriculturii este constituit din 351.032 ha, din care 288.824 ha suprafatã arabilã, 40.275 ha pasuni, 639 ha fânete naturale, 19.568 ha patrimoniu viticol, 1.716 ha patrimoniu pomicol, 3 ha plantatii de duzi masiv si arbusti fructiferi 7 ha.

Tehnologia de tratare a namolului din statia de epurare Galati este un proces de digestie anaerobă (cu durată de 18 zile) pentru reducerea cu 60 % a continutului de materiale organice si generarea biogazului.Acest proces asigură si o reducere a cantității de nămol de până la 5 ori comparativ cu procesul de stabilizare aerobă, și are ca rezultat un nămol având o fracție organică redusă, care nu are o capacitate de co-combustie semnificativă. În consecință comparațiile cu aceste stații de epurare nu se poate face atata timp cât SEAU Brăila nu are o treaptă de digestie anaerobă a nămolului.

La SEAU Galati este montat un uscator pentru namolul rezultat din statiile de epurare din judetul Galati.Capacitatea uscatorului existent este pentru 60 t namol/zi si asigura uscarea pana la 60%
Strategia de Gestionare a namolului propune urmatoarea schema de valorificare eliminare a namolului generat in SEAU ale Operatorului Regional Galati astfel :
In perioada 2024- 2034 - 30 % valorificare in agricultura , 60 % depunere in depozite ecologice, 10 % incinerare la un agent ec.din zona
In perioada 2035-2045 - 65% valorificare in agricultura , 20% depunere in depozite ecologice, 15 % inicinerare la un agent ec.din zona.

Datele au fost preluate din "**Strategia de gestionare a namolului" din cadrul proiectului "**Asistenta Tehnica pentru pregatirea aplicatiei de finantare si a documentatiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Galati, in perioada 2014 – 2020 "

Conform adresei nr.11897/04.05.2020 primita de la Operaorul Apa Canal Galati (Vol.2Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa6 Managementul namolului/Anexa 14 Corespondenra Braila,Tulcea),nu exista disponibilitate din partea fermierilor din judetul Galati nici pentru cantitatea de namol generata in statiile de epurare ale operatorului Apa Canal Galati

Din aceste prezentari rezulta ca nu exista posibilitatea ca namolul generat in statiile de epurare ale Operatorului CUP Dumarea Braila sau compostul sa fie distribuit fermierilor din judetul Galati .

Nota In data de 11.05.2020 a fost organizat un workshop de prezentare a utilizarii compostului in agricultura –(Vol.2Anexe la SF/Anexa 6 Managemnutul namolului/Anexa 15 Workshop compost

6.10.4 Concluzii

Obiectivul general al strategiei de management a namolurilor il reprezinta imbunatatirea sustenabila pe termen lung a factorilor de calitate a mediului prin minimizarea efectelor adverse ale managementului inadecvat al namolului. Strategia trebuie sa se bazeaza pe propuneri de metodologii eficiente si sustenabile ale managementului namolului, incluzand optiuni fezabile de recuperare si de utilizare a namolului, sporind gradul de implicare a factorilor interesati in cadrul procesului de utilizare si de a limina riscurile viitoare in cazul gestionarii namolului – de a nu avea solutie pentru eliminarea acestuia

Este clar ca principalul interesant in rezolvarea cu succes a eliminarii finale in conditii durabile a namolurilor din statiile de epurare este, fara indoiala, operatorul regional care este si generatorul namolului. In cazul unui esec in implementarea unei solutii eficiente de eliminare a namolului, intregul proces de epurare este amenintat.
Se considera totodata ca, desi are si va avea un rol esential in gestionarea namolului, Operatorul Regional, cu responsabilitatea exclusiva a serviciilor de apa si canalizare, nu poate fi factorul responsabil cu implementarea strategiei de management a namolului din zonele adiacente judetului Braila

Implicarea OR in managementul namolului este in stransa dependenta cu modul de eliminare adoptat: prevenirea si reducerea cantitatii de namol generata, controlul calitatii namolului se impune a fi in sarcina OR (prin monitorizarea permanenta a functionarii statiilor de epurare); implementarea strategiei prin valorificare energetica sau stabilizarea termica se considera si procedee de prelucrare, parte integranta a gospodariei de namol.

Procedeele de transformare a namolului in produse precum compost sau utilizarea namolului in agricultura fara o cerere clara din partea fermierilor sau cel putin a unor adrese de intentie din partea agricultorilor ca sunt deschisi in a utiliza pe viitor compostul obtinut din namolul din statiile de epurare sau chiar namolul stabilizat, nu recomanda ca fiind oportun sa se adopte pentru eliminarea namolului tehnologia de compostare .
Mentionam ca la solicitarea Operatorului detinatorii de terenuri agricole au refuzat utilizarea namolului respectiv compostului in agricultura precum si furnizarea paielor necesare porcesului de compost .

Tehnologia propusa in cadrul proiectului pentru eliminarea namolului din statiile de epurare si tratare din judetul Braila este prin tehnologia de uscare si valorificare termica care asigura Operatorului solutia optima si siguranta ca pe viitor nu va avea riscuri cu modul de gestionare a namolului .

Tabel 6. 18 Optiunea 1

Specificație	Investiție (euro)	CUA (euro/tonă)	VAN (mii euro)
Opțiunea 1 Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalație de uscare, neutralizare și valorificare termică	**10 .575. 612,65**	**63.15**	**23.989,04**

6.10.5 Recomandări

Prin prisma investigaților pentru soluțiile identificate și a costurilor de dispunere prezentate, rezultă urmatoarele strategii de dispunere nămoluri în județul Brăila:

a. Pe termen scurt si mediu
   nămolul produs în județul Brăila va fi transportat la depozitele ecologice
b. Pe termen lung
   Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau precum si a namolului de la statiile de tratare apa potabila Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratarea intr-o instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului.

Compania de Utilități Publice "Dunărea" Brăila, în calitate de Operator Regional, își va însuși concluziile pentru strategiile de dispunere nămoluri și va emite urmatoarele documente cadru:

- DECIZIE referitoare la gestionarea nămolurilor și reziduurilor din județul Brăila;
- PLAN de ACȚIUNE în vederea implementării strategiei de gestionare a nămolului și reziduurilor în județul Brăila.

Denumire contract:

Asistență Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Denumire proiect:

PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

VOLUMUL I. RAPORTUL STUDIULUI DE FEZABILITATE FINAL

CAPITOLUL 7. PARAMETRII DE PROIECTARE

Evidenta documentului

Nr crt.	Data	Revizia	Elaborat	Verificat
0	31.01.2017	Rev.0	E.Preda; M. Dumitrescu; R.Voicu;E.Florea; M.Rotaru;	E.Strachinescu
1	30.08.2018	Rev.1	E.Preda; M.Dumitrescu; R. Voicu;E.Florea; M. Rotaru;	E. Strachinescu
2	15.05.2018	Rev. 2	E.Preda; M. Dumitrescu; R. Voicu;E.Florea; M.Rotaru;	E.Strachinescu
3	15.05.2019	Rev. 3	E.Preda; M. Dumitrescu; R. Voicu;E.Florea; M. Rotaru;	E.Strachinescu
4	07.01.2020	Rev. 4	E.Preda; Marilena Dumitrescu; Radu Voicu; Eugen Florea; Mihai Rotaru;	E.Strachinescu
5	25.05.2020	Rev. 5	E.Preda; Marilena Dumitrescu; Radu Voicu; Mihai Chendrea; Eugen Florea; Mihai Rotaru;	E. Strachinescu
6	22.09.2020	Rev.6	Marilena Dumitrescu; R.Voicu	EStrachinescu

Cuprins

7. PARAMETRII DE PROIECTARE 4
7.1. DATE GENERALE 4
7.2. CRESTEREA POPULATIEI 4
7.3. ALIMENTAREA CU APA 8
7.3.1 Cererea de apa domestica 8
7.3.2 Cererea de apa non – domestica 10
7.3.2.1 Prognoza pierderilor de apa 11
7.3.2.2 Prognoza necesarului de apa casnic si non - casnic 12
7.3.3 Arii protejate 15
7.3.4 Informatii hidro-geologice 16
7.3.5 Calitatea apei si tratare 19
7.3.5.1 Informații generale 19
7.3.5.2 Metode de tratare aplicabile 21
7.3.5.3 Resurse de apă 23
7.3.5.3.1 Apele de suprafaţă 24
7.3.5.3.2 Apele subterane 26
7.3.5.4 Calitatea apei 31
7.3.5.4.1 Calitatea apelor de suprafata *31*
7.3.5.4.2 Calitatea apei subterane *31*
7.3.5.4.3 Concluzii privind calitatea apei la surse *32*
7.3.5.5 Cantitatea de apă 33
7.3.5.6 Sisteme de alimentare cu apa 34
7.3.5.6.1 Cantitatea de apă 34
7.3.6 Retele de transport 40
7.3.7 Statii de pompare si rezervoare 41
7.3.8 Reteaua de distributie 43
7.4. APA UZATA 43
7.4.1 Sistemul de colectare apa uzata 43
7.4.2 Retelele de canalizare 44
7.4.3 Statii de pompare apa uzata 45
7.4.4 Epurarea apei uzate 45
7.4.5 Depozitarea si tratarea namolului 46
7.4.5.1 Staţii de epurare şi staţii de tratare a apei potabile existente în zona proiectului 46
7.4.5.1.1 Nămolul rezultat din procesul de epurare al apei uzate *46*
7.4.5.1.2 Nămolul rezultat din procesul de potabilizare al apei *47*
7.4.5.2 Estimarea cantităţilor de nămol generate în aria proiectului în perioada 2016 - 2045 47
7.4.5.2.1 Nămolul rezultat din procesul de epurare al apei uzate *47*
7.4.5.2.2 Nămolul rezultat din procesul de potabilizare al apei *49*

Lista cu figuri:

Figura 7. 1. Harta judetului Braila 5
Figura 7. 2. Evoluţia populației pe contur proiect de investiții 7
Figura 7. 3. Hidrografia judeţului Braila 25
Figura 7. 4. Corpurile de apă subterană din județul Braila 28

Lista tabelelor:

Tabel 7. 1. Zonele de operare 8
Tabel 7. 2. Valorile debitelor specifice gospodaresti 9
Tabel 7. 3. Valorile debitelor specifice pentru nevoi publice 10
Tabel 7. 4. Prognoza consumului de apa casnic si non – casnic 12
Tabel 7. 5. Resursele de apa teoretice si tehnic utilizabile stabilite de Directia Apelor Ialomita-Buzau 24
Tabel 7. 6. Debite ale resurselor de apa subterane 32
Tabel 7. 7. Principalele sisteme de alimentare cu apa identificate in judetul Braila 34
Tabel 7. 8. *Capacitatea instalaţiilor va fi depinde în mod direct de Debitul tratat (Q max – 10,44 l/s), în staţia de tratare a apei Marasu*: 35
Tabel 7. 9. Debite caracteristice suplimentare pentru Sistemul zonal Braila Nord si Sistemele regionale Gropeni SE, Gropeni SV ,Gropeni V si Gropeni Centru 36
Tabel 7. 10. Capacitatea propusa a conductelor la pante minime 44
Tabel 7. 11. Calitatea apei uzate tratata conform NTPA 001-011 45
Tabel 7. 12. Nămolul rezultat din procesul de epurare al apei uzate 46
Tabel 7. 13. Nămolul rezultat din procesul de potabilizare al apei 47
Tabel 7. 14. Nămolul rezultat din procesul de epurare al apei uzate 47
Tabel 7. 15. Nămolul rezultat din procesul de potabilizare al apei 49

7. PARAMETRII DE PROIECTARE

7.1. DATE GENERALE

Principalele sisteme de alimentare cu apa identificate, conform Listei de Investitii Prioritare incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila**, care include urmatoarele localitati: ***Municipiul Braila*** si ***UAT-urile Chiscani*** *(inclusiv statiunea Lacu Sarat),* ***Silistea, Vadeni, Romanu, Maxineni*** si ***Salcia Tudor***.
- **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni**, sistem care include urmatoarele patru componente:
- ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Centru** care include urmatoarele: orasul ***Ianca*** si UAT-urile ***Gropeni, Movila Miresii , Gemenele si Mircea Voda***;
- ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Vest** care include urmatoarele UAT-uri ***Jirlau, Galbenu, Visani si orasul Faurei;***
- ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Est**, care are in componenta UAT-urile ***Tichilesti*** (localitatea Tichilesti), ***Stancuta*** si ***Bertestii de Jos***;
- ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Ves**t care are in componenta UAT-urile ***Ciresu, Ulmu, Dudesti, Zavoaia si Ciocile***
- **Sistem Regional de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei**, care are in componenta UAT-urile ***Marasu*** si ***Frecatei***;
- **Sisteme independente de alimentare cu apa** care are in componenta UAT-urile: ***Victoria*** (care alimenteaza localitatile Victoria, Mihai Bravu si Baraganu)

Principalele sisteme de colectare apa uzata identificate, conform Listei de Investitii Prioritare incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistem canalizare cluster Brăila,** care include următoarele aglomerari**: Braila (*Municipiul Brăila, Lacu Sărat, Baldovinesti, Vărsătura , Cazasu), Sutești, Movila Miresii, Vădeni***
- **Sistem canalizare cluster Făurei,** care include următoarele aglomerari**:** ***Ianca (Plopu, Perișoru)*** *si* ***Mircea Voda (Mircea Voda, Filipesti)*****.**
- **Sistem canalizare cluster Insuratei,** care include următoarele aglomerari: ***Insuratei, Ulmu, Zăvoaia*** *si* ***Bărăganu.***
- **Sistem canalizare cluster Gropeni**, care include următoarele aglomerari**:** ***Gropeni*** *si* ***Tichilești*****.**
- **Sistem de canalizare Cluster Jirlau** care include **Aglomerarea *Jirlau***

Propunerile de investiții din prezentul Studiu de Fezabilitate, au fost grupate având în vedere următoarele:

- apartenența la un Sistem de Alimentare cu Apă, în cazul propunerilor vizând lucrări aferente surselor de apă, stațiilor de tratare, aducțiunilor, stațiilor de pompare, rezervoarelor de înmagazinare, etc. si apartenența la un Cluster/ Aglomerare, în cazul propunerilor vizând stații de epurare, rețele de canalizare, stații pompare ape uzate, conducte de refulare, etc.;
- corelarea investițiilor propuse în cadrul acestui proiect cu alte programe de investiții care sunt în curs de execuție sau care urmează a fi realizate prin intermediul altor surse de finanțare.

Obiectivele de investiții analizate prin intermediul Studiului de Fezabilitate sunt prezentate cadrul Cap. 9 Prezentarea proiectului.

7.2. CRESTEREA POPULATIEI

Judetul Braila este situat in partea de est a tarii, in unitatea numita Campia Romana. Prin suprafata sa de 4.766 km², reprezinta 2% din suprafata tarii, fiind un judet de marime mijlocie. Resedinta judetului este Municipiul Braila, situat la 200 de km nord-est fata de Bucuresti.

Judetul Braila se invecineaza la nord cu judetul Galati, la est cu judetul Tulcea, la sud-est cu judetul Constanta, la sud cu judetul Ialomita, la vest cu judetul Buzau si la nord-vest cu judetul Vrancea. Aceasta pozitionare geografica este avantajoasa, deoarece conditiile naturale si proximitatile sunt prielnice dezvoltarii economice si sociale. Relieful si clima favorizeaza locuirea, iar pe solurile fertile se practica o agricultura bogata. Dunarea detine cantitati mari de apa si adaposteste numeroase vietuitoare. Apropierea de mare si de capitala inlesneste legaturile cu intreaga tara si cu Europa. Toate aceste elemente confera Brailei accesibilitate si deschiderea catre intreaga tara.

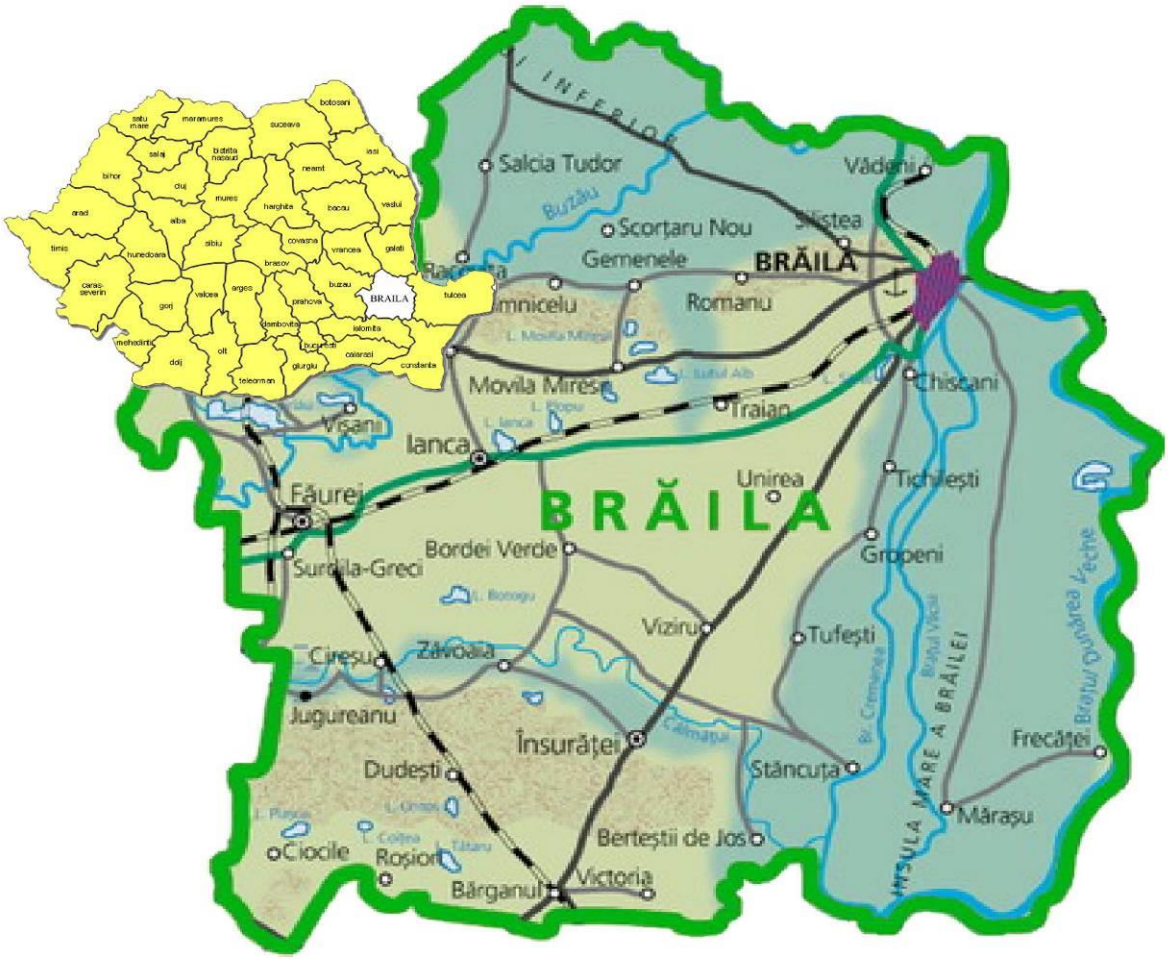


Figura 7. 1. Harta judetului Braila

Din punct de vedere teritorial – administrativ, judetul Braila are un municipiu (Braila), trei orase (Ianca, Insuratei si Faurei), 40 comune si 140 sate.

Municipiul Brăila are cea mai mare populaţie stabile dintre cele 44 de unităţi teritorial administrative din judeţul Brăila, reprezentând 56,66% din populaţia totală a judeţului. Oraşele Ianca, Făurei şi Însurăţei însemnând 4,92 % din volumul demografic judeţean şi 8 % din populaţia urbană a judeţului.

In anul 2016 judeţul Brăila totalizează o **populație rezidenta** de 301.038 persoane, reprezentând 12,7% din totalul înregistrat la nivelul regiunii de Sud Est (2.791.190 persoane), respectiv 1,7% din populaţia întregii ţări (21.355.849 persoane). Volumul demografic al judeţului Brăila este în continuă scădere.

Pe **medii de rezidență**, 38,41 % din populaţia judeţului locuiește în mediul rural, iar 61.59 % în mediul urban. Doar în municipiul Brăila locuiesc 92 % din populaţia urbană și 56,66 % din totalul judeţean. În 2016, **populația feminină** reprezenta 51,46% din efectivul populaţiei judeţului Brăila, în timp ce la nivel regional ponderea deţinută de populaţia feminine ajungea la 51,04 % şi la nivel naţional la 51,3%. Prin raportarea numărului persoanelor de sex masculin la efectivul persoanelor de sex feminin se determină **raportul de masculinitate**, care este de 94,3 la nivel judeţean, 95,6 la nivelul regiunii de Sud-Est şi de 94,8 la nivel naţional.

În ceea ce priveşte **densitatea populației**, se observă că la nivel judeţean pe un km^2 locuiesc aproximativ 63 persoane, în timp ce la nivel regional pe aceeaşi suprafaţă locuiesc circa 80 persoane, iar la nivel naţional 90 persoane. Conform datelor calculate pe baza informaţiilor oficiale furnizate de Institutul Naţional de Statistică, confortul spaţial al brăilenilor este superior atât celui regional, cât şi celui naţional.

Piramida vârstelor Populaţia tânără (0-19 ani) reprezintă 17,6 % din totalul populaţiei judeţului, populaţia adultă (20-64 ani) reprezintă 64,87% din total, iar populaţia vârstnică (65 de ani şi peste) reprezintă 17,56 % din total. Conform acestor valori, se poate sesiza faptul că populaţia judeţului Brăila este în curs de îmbătrânire.

În urma analizei datelor statistice publicate de INS a reieșit că principala problemă din punct de vedere demografic este **scăderea semnificativă a numărului de locuitori** din judeţul Brăila, acest regres având urmări și din punct de vedere economic, cultural, social, ș.a.m.d.

O altă problemă de ordin demografic este existenţa fenomenului de îmbătrânire a populaţiei, efectele acestuia urmând a se resimţi în foarte mare măsură pe termen lung: presiune ridicată de forţa de muncă, deficit de forţă de muncă, suprasolicitarea serviciilor medicale, etc. Din punct de vedere al resurselor de muncă, cea mai importantă problemă este insuficienţa locurilor de muncă și, implicit, rata mare a șomajului.(Sursa: Doc.Populatia Romaniei pe localitati ianuarie 2016 de pe site INSSE *)*

La nivel national, conform unor scenarii de estimare a evolutiei populatiei la nivel national, elaborat de catre INS, in toate variantele de proiectare, atât în variantele cu migraţie externă cât şi în variantele fără migraţie externă, populaţia ţării se estimeaza ca se va reduce cu valori între 5,9 milioane persoane şi 8 milioane persoane pana in anul 2060.

Ca urmare, prognoza populatiei care sta la baza Studiului de fezabilitate va lua in considerare situatia existenta in fiecare localitate in parte si va evita aplicarea unor procente medii, generalizatoare, tuturor localitatilor, care sa nu tina cont de situatia specifica fiecarei localitati.

Prognoza populatiei se bazeaza pe urmatoarele surse de date:

- Evolutia populatiei rezidenta in judetului Braila, la 1 ianuarie, perioada 1 ianuarie 1992 – 1 ianuarie 2015, pe fiecare localitate/ UAT (furnizata de Institutul National de Statistica – baza de date Tempo);
- Evoluția populației totale pe *contur proiect de investiții, din care* urban și rural, este prezentată grafic în figura următoare:

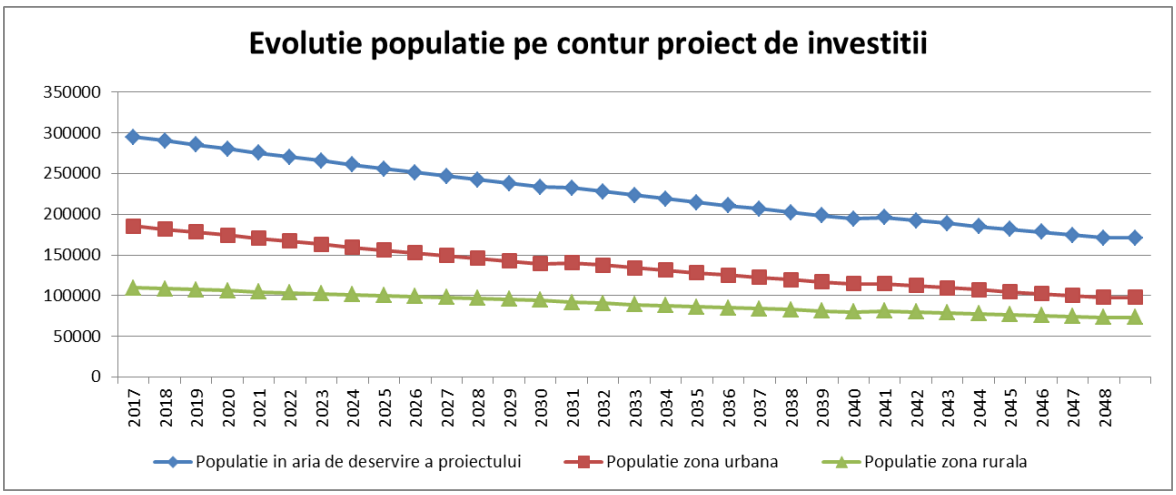


Figura 7. 2. Evoluţia populației pe contur proiect de investiții

Ipoteze de lucru

Prognoza populatiei porneste de la cele mai recente date statistice oficiale, furnizate de Institutul National de Statistica, ce prezinta populatia rezidenta din judetul Braila, pe localitati, la 1 ianuarie 2015.

- Se calculeaza structura UAT-urilor pe fiecare localitate componenta, pe baza datelor statistice de la ultimul recensamant (noiembrie 2011). Aceasta structura permite calculul populatiei estimate pe fiecare sat la 1 ianuarie 2015;
- Se calculeaza evolutia populatiei din ultimii 5 ani (2011-2015) ca rata medie anuala de modificare a populatiei pe baza seriei de date furnizata de INS privind „Populatia dupa rezidenta, la 1 ianuarie, pe localitati";
- Avand in vedere diferentele importante in dinamica populatiei s-au considerat urmatoarele:
  - Pentru localitatile cu dinamica medie anuala sub ±0,5% s-a luat in considerare rata medie anuala de crestere/scadere aferenta ultimilor 5 ani si aceasta este utilizata pentru intregul orizont de timp al analizei (30 ani);
  - Pentru localitatile cu dinamica medie anuala peste ±0,5%, avand in vedere si tendintele de evolutie demografica mai lenta din ultimii 2 ani din judet, s-a luat in considerare o diminuare a cresterii/scaderii demografice pana la ±0,5% in urmatorii 10 ani (cu alte cuvinte, o localitate cu o crestere demografica medie anuala de 1% in ultimii 5 ani, spre exemplu, va urma o tendinta demografica de crestere a populatiei, insa aceasta crestere se va diminua liniar in urmatorii 10 ani, ajungand in anul 2025 la o crestere de 0,5%);
- Nivelul populatiei pentru fiecare an al analizei s-a calculat pentru fiecare localitate in parte aplicand procentul de modificare (crestere sau scadere) aferent acelei localitati conform precizarilor metodologice prezentate anterior.

Pentru realizarea studiului de fezabilitate s-au luat in calcul valorile populatiei maxime pentru perioada 2015-2047.

În Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 1 Prognoze/Anexa1.1 Prognoza populatiei rezidente este prezentată proiecția populației pentru fiecare localitate situate in zona administrative a judetului Braila.

Localitatile din Proiect sunt grupate in 4 zone de operare:

Tabel 7. 1. Zonele de operare

Cod	Zona de operare	Sistemul de alimentare
A	Zona de operare Braila	Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila
B	Zona de operare Gropeni	B1 - Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni – centru
		B2 - Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni – vest
		B3 - Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni – sud-est
		B4 - Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni – sud-vest
C	Zona de operare Insula Mare a Brailei	Sistemul de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei
D	Zona de operare sisteme independente	Sisteme de alimentare cu apa independente

7.3. ALIMENTAREA CU APA

7.3.1 Cererea de apa domestica

Prognoza necesarului de apa pentru toate localitatile din aria Proiectului a fost realizata de Consultant avand la baza:

a) analiza datelor istorice puse la dispozitie de S.C. CUP Dunarea Braila S.A, pentru fiecare localitate in parte referitoare la:
   - numarul de locuitori bransati in perioada analizata, respectiv gradul efectiv de bransare raportat la gradul de acoperire;
   - gradul de contorizare raportat la gradul de bransare;
   - volumele de apa facturate de la consumatorii casnici si non casnici in perioada analizata;
   - consumul specific de apa inregistrat in perioada analizata (l/om/zi);
   - pierderi de apa in perioada analizata.

Datele istorice au fost analizate incepand cu anul 2012, acolo unde au existat. Prognoza populatiei pentru perioada de analiza a proiectului 2015-2047;

b) prognoza numarului de locuitori bransati/gradului de bransare la sistemele de alimentare cu apa;
c) prognoza normei specifice de apa
d) prognoza consumului de apa provenit de la consumatorii non casnici;
e) prognoza pierderilor de apa;
f) analiza impactului investitiilor realizate prin POS Mediu 2007-2013 /altor proiecte, respectiv propuse prin POIM 2014-2020 asupra consumului de apa.

Atat in cazul zonei urbane, cat si in cazul zonei rurale, s-au luat in considerare Proiectele finalizate sau care se desfasoara in paralel.

Prognoza necesarului de apa provenit de la consumatorii casnici pentru toate localitatile din aria Proiectului a fost realizata de Consultant avand la baza:

a) analiza datelor istorice puse la dispozitie de S.C. CUP DUNAREA BRAILA S.A, pentru fiecare localitata in parte referitoare la:
- numarul de locuitori bransati in perioada analizata, respective gradul efectiv de bransare raportat la gradul de acoperire;
- gradul de contorizare raportat la gradul de bransare;
- volumele de apa facturate de la consumatorii casnici in perioada analizata;
- consumul specific de apa inregistrat in perioada analizata (l/om/zi)

b) prognoza populatiei pentru perioada de analizata a proiectului 2015-2045 pornind de la valorile oficiale ale populatiei furnizate de catre Institutul National de Statistica al Romaniei. Baza de prognoza a fost data de cele mai recente date statistice oficiale existente la momentul realizarii prognozei. Astfel, indicatorul statistic utilizat este: **populatia statistica rezidenta, la 1 ianuarie**, conform valorilor publicate de INS;

c) prognoza numarului de locuitori bransati/gradului de bransare la sistemele de alimentare cu apa;

d) prognoza normei specifice de apa in functie de datele istorice aferente fiecarie localitati, coroborata cu prevederile SR 1343-1/2006.

Consumul specific casnic inregistrat este prezentat in tabelele din subcapitolul 4.1.3. unde s-a analizat situatia existenta pentru fiecare sistem de alimentare cu apa, precum si o situatie prognozata pentru sistemele care se vor unifica prin prezentul Proiect. In majoritatea localitatilor ***din zona rurala***, s-a constatat ca gradul de bransare al populatiei in prezent este mult mai mic decat gradul de acoperire. *Calitatea apei* care nu se incadreaza in parametrii de calitate ceruti de Directiva UE 98/83/EEC, Legea 458/2002 modificata si completata de Legea 311/2004, de Ordonanţa 11/2010 şi de Ordonanţa 1/2011.

Deficientele majore la nivel de scheme tehnologice survenite in foarte multe localitati, din foraje se pompeaza direct in retea, nu exista un proces de tratare adecvata, nu exista rezervoare, nu sunt asigurate volumele de compensare orara si rezerva de incendiu. Lipsa unor obiecte din sistemele de alimentare cu apa reprezinta o deficienta a schemei tehnologice la nivel de ansamblu cu impact major atat asupra consumurilor de apa, cat si asupra calitatii serviciilor, respectiv costurilor de operare.

Avand in vedere aspectele descrise in paragraful anterior, in prognoza consumurilor de apa provenite de la consumatorii casnici, s-a estimat ca, incepand cu anul 2020, ca urmare a investitiilor din Proiect care au in vedere asigurarea calitatii apei, in conformitate cu Directiva UE 98/83/EEC, Legea 458/2002 modificata si completata de Legea 311/2004, respectiv optimizarea functionarii sistemelor de alimentare cu apa, gradul de bransare va creste la 100 %, urmand ca prin prezentul Proiect, gradul de acoperire sa ajunga la 100 % pentru localitatile care fac parte din proiect.

e) analiza impactului investitiilor realizate prin POS Mediu 2007-2013 /altor proiecte, respectiv propuse prin Proiectul POIM 2014-2020 asupra consumului de apa casnic

Conform datelor statistice din ultimii 3 ani, consumul de apa in mediul urban a scazut in localitatile care au beneficiat de investitii pentru sistemele de apa si ca urmare a introducerii contorizarii. Din punct de vedere al consumurilor in mediul rural, conform datelor existente, acest consum in general a crescut, atat datorita cresterii numarului de bransamente cat si cresterii consumului de apa.

La nivel general pentru perioada imediat urmatoare, consumul individual mediu de apa (l/om/zi) va inregistra pe de o parte o scadere datorita contorizarii consumatorilor si modificarii tarifului pe mc de apa, iar pe de alta parte o crestere datorita cresterii gradului de civilizatie si a nivelului de trai a populatiei din mediul rural.

Sistemele de alimentare cu apa din cadrul Proiectului s-au dimensionat in baza prevederilor SR 1343-1/2006, luand in considerare consumul specific, coeficientii de variatie zilnica si orara functie de conditiile climaterice, numar locuitori si tipul de consum.

Tabel 7. 2. Valorile debitelor specifice gospodaresti

Zone sau localitati diferentiate in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si canalizare	Debite specifice [l/om/zi]
Zone in care apa se distribuie prin cismele amplasate pe strazi, fara canalizare	50
Zone in care apa se distribuie prin cismele amplasate in curti, fara canalizare	55
Zone cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu prepararea individuala a apei calde	110
Zone cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu prepararea centralizata a apei calde	165

7.3.2 Cererea de apa non – domestica

Industria este principalul consumator non-casnic care are variații ale necesarului de apa in funcție de tipul și tehnologia utilizata, numărul de salariați, etc.

Instituțiile publice, turistice și comerciale se încadrează de asemenea în categoria consumatorilor non-casnici. In STAS 1343/1-2006, se indica necesarul estimativ de apă pentru acestea după cum urmează: hoteluri 150 – 250 l/persoana/zi, centre comerciale 25 – 50 l/angajat/zi, școli cu internat și cantine 200 – 400 l/elev/zi, service auto 25 – 50 l/vehicul/zi, birouri 30 – 60 l/angajat/zi, etc.

In stabilirea necesarului non-casnic s-au analizat si datele istorice din ultimii 3 ani, puse la dispozitie de S.C. CUP DUNAREA BRAILA S.A.

Necesarul pentru stingerea incendiilor este prevăzut în **SR 1342/1**, care indică de asemenea debitele și presiunile ce trebuie asigurate la hidrant, precum și capacitatea necesară de înmagazinare a apei.

Alte consumuri non-casnice sunt considerate cele utilizate la spălatul străzilor, stropitul spațiilor verzi, ce reprezintă debite care nu revin în sistem și nu se regăsesc în canalizare.

In STAS 1343/1-2006 se prevede o normă specifică pentru stropitul spatiilor verzi de circa 1,5 – 2,5 l/mp/zi, în funcție de clima, altitudine și densitatea populației.

Consumul industrial (vânzările de apă facturate) se presupune că va creste ușor, treptat, ca urmare a creșterii conectărilor și a dezvoltării economice.

Cererea zilnica pentru utilizatorii principali poate fi bazata pe urmatoarele criterii:

Tabel 7. 3. Valorile debitelor specifice pentru nevoi publice

Nr.crt.	Categorie de consum	Unitate	Debite l/unitate de consum, zi Domeniu de variaţie
Consum de apa pentru nevoi publice			
1	Aeroport	Călător	7 ... 15
2	Bar	Client	5 ... 20
		Angajat	40 ... 60
3	Birouri	Angajat	30 ... 60
4	Cafe-bar	Consumator	15 ... 30
		Angajat	30 ... 45
5	Camping	Persoană	110 ... 190
6	Casă de odihnă	Rezident	200 ... 400
7	Căsuţe (de odihnă)	Persoană	80 ... 110
8	Centru comercial	Angajat	25 ... 50
		Loc parcare	5 ... 7.5
9	Cluburi	Utilizator	250 ... 300
		Angajat	40 ... 60
10	Complex comercial (mall, depozit)	Toalete	1500 ... 2000
		Angajat	30 ... 45
11	Clădire dormitoare comune	Persoană	75 ... 100
12	Hotel	Client	150 ... 250
		Angajat	25 ... 50
13	Hotel (staţiune)	Persoană	150 ... 250

14	Închisoare	Deţinut	300 ... 600
		Angajat	20 ... 40
15	Magazin (mic)	Consumator	5 ... 10
		Angajat	30 ... 45
16	Motel:- cu bucătărie - fără bucătărie	Loc	300 ... 600
		Loc	200 ... 500
17	Pensiune	Persoană	200 ... 300
18	Piscină	Consumator	15 ... 30
		Angajat	30 ... 45
19	Restaurant	Masă	7 ... 15
20	Restaurant cu autoservire	Consumator	5 ... 10
		Angajat	30 ... 45
21	Sală de mese	Masă servită	20 ... 40
22	Şcoală cu internat şi cantină	Elev	200 ... 400
23	Şcoală fără internat: - cu bufet, sală de sport şi duşuri - numai cu bufet - fără bufet şi sală de sport	Elev	50 ... 80
		Elev	40 ... 60
		Elev	20 ... 30
24	Service auto	Vehicul	25 ... 50
		Angajat	35 ... 60
25	Spălătorie (haine)	Maşină	2000 ... 2500
26	Spital	Pat	400 ... 600
		Angajat	20 ... 40
27	Tabără de zi (fără masă)	Persoană	40 ... 60
28	Teatru	Scaun	5 ... 10
29	Terasă	Scaun	50 ... 75
30	Teren de tabără	Persoană	75 ... 100
31	Zonă de interes turistic	Vizitator	15 ... 30

Cererea companiilor comerciale este cuantificata la fiecare localitate in parte. De asemenea, s-a tinut seama de unitatile industriale din localitati, precum si de debitele de apa potabila ce sunt furnizate de operator pe baza de contract.

S-a considerat, pentru consumurile industriale coeficientul zilnic Kzi in functie de numarul de zile lucratoare pe an, iar coeficientul orar Ko in functie de numarul de ore lucrate pe zi. Pentru localitatile rurale, s-au luat in considerare consumurile pentru animalele din gospodarii (bovine, cabaline si porcine), existente in zona rurala.

7.3.2.1 Prognoza pierderilor de apa

S-a realizat o analiza complexa a pierderilor istorice de apa, coroborate cu impactul masurilor de investitie propuse prin Proiectul POIM 2014-2020, respectiv POS Mediu 2007-2013/alte Proiecte asupra pierderilor de apa. Pierderile de apa s-au analizat pentru fiecare localitate din zona Proiectului, ca diferenta intre volumul de apa intrat in sistem si volumul de apa facturat, respectiv ca procente din volumul de apa intrat in sistem. In estimarea prognozei pierderilor de apa s-au avut in vedere:

a. analiza amanuntita a situatiei existente pe fiecare obiect in parte din punct de vedere al impactului asupra pierderilorde apa:

- analiza schemei tehnologice existente si a deficientelor generatoare de pierderi de apa;
- analiza statiilor de tratare din punct de vedere al consumurilor tehnologice inregistrate,
- analiza starii conductelor de aductiune/retelelor existente – din punct de vedere al materialului, anului punere in functiune, avariilor inregistrate (daca e cazul);
- analiza starii rezervoarelor din punct de vedere al existentei unor eventuale exfiltratii;

- analiza caracteristicilor statiilor de pompare in concordanta cu alimentarea optima a consumatorilor;
- analiza existentei instrumentelor de masura a debitului/presiunii;

b. analiza balantei apei pentru fiecare localitate in parte si a indicatorilor relevanti pe baza datelor istorice din anul 2016, conform Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 4 Situatia existenta/Anexa 4.3 Studiul de balanta al apei

c. analiza impactului masurilor de investitie realizate prin POS Mediu 2007-2013/alte Proiecte asupra pierderilor de apa.

7.3.2.2 Prognoza necesarului de apa casnic si non - casnic

Tabel 7. 4. Prognoza consumului de apa casnic si non – casnic

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
BRAILA	Consum casnic	(mc/an)	6,265,387	5,661,931	5,031,454	4,780,466	4,406,046
		Qsp l/cap/zi	101.02	100.70	113.47	118.97	126.51
	Consum noncasnic (mc/an)		1,492,125	1,475,101	1,663,659	1,745,136	1,857,126
Cazasu	Consum casnic	(mc/an)	62,478	75,080	71,247	70,371	68,391
		Qsp l/cap/zi	82.06	82.18	92.69	97.22	103.46
	Consum noncasnic (mc/an)		2,347	2,320	2,616	2,744	2,920
Silistea	Consum casnic	(mc/an)	27,976	47,254	39,052	36,274	35,324
		Qsp l/cap/zi	91.54	101.06	99.16	98.10	104.40
	Consum noncasnic (mc/an)		4,421	5,178	5,840	6,126	6,519
Tudor Vladimirescu	Consum casnic	(mc/an)	45,113	53,948	51,266	50,666	49,275
		Qsp l/cap/zi	82.68	82.80	93.39	97.96	104.25
	Consum noncasnic (mc/an)		3,062	3,027	3,414	3,582	3,812
Gropeni	Consum casnic	(mc/an)	198,285	276,206	262,055	258,475	251,377
		Qsp l/cap/zi	59.20	73.53	82.92	86.99	92.57
	Consum noncasnic (mc/an)		70,412	69,571	78,464	82,306	87,588
Movila Miresii	Consum casnic	(mc/an)	67,531	96,517	91,563	90,496	87,971
		Qsp l/cap/zi	62.74	76.51	86.29	90.52	96.33
	Consum noncasnic (mc/an)		17,221	17,040	19,218	20,160	21,453
Traian	Consum casnic	(mc/an)	28,101	40,427	38,363	37,896	36,827
		Qsp l/cap/zi	61.28	70.55	79.56	83.46	88.82
	Consum noncasnic (mc/an)		1,697	1,914	2,158	2,264	2,409
Urleasca	Consum casnic	(mc/an)	23,581	30,641	29,068	28,735	27,914
		Qsp l/cap/zi	53.99	66.68	75.20	78.88	83.95
	Consum noncasnic (mc/an)		1,697	1,678	1,892	1,985	2,112
Gemenele	Consum casnic	(mc/an)	29,904	28,721	27,307	26,867	26,255
		Qsp l/cap/zi	67.74	70.55	79.57	83.47	88.82
	Consum noncasnic (mc/an)		5,458	5,395	6,085	6,383	6,793
Ramnicelu	Consum casnic	(mc/an)	51,664	72,995	69,242	68,497	66,523
		Qsp l/cap/zi	65.77	72.56	81.84	85.85	91.36
	Consum noncasnic (mc/an)		4,294	4,244	4,787	5,021	5,343
Ianca	Consum casnic	(mc/an)	151,943	135,172	119,879	113,743	104,595
		Qsp l/cap/zi	73.99	73.95	83.40	87.49	93.10
	Consum noncasnic (mc/an)		179,825	177,922	200,665	210,492	224,000
Plopu-Oprisenesti	Consum casnic	(mc/an)	45,192	49,541	46,904	46,263	45,040
		Qsp l/cap/zi	72.28	72.39	81.64	85.64	91.14
	Consum noncasnic (mc/an)		9,255	9,158	10,328	10,834	11,529
Perisoru-Tarlele Filiu	Consum casnic	(mc/an)	36,815	45,014	42,744	42,179	40,946
		Qsp l/cap/zi	67.47	73.28	82.64	86.69	92.25
	Consum noncasnic (mc/an)		843	834	940	987	1,050

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
Bordei Verde	Consum casnic	(mc/an)	46,301	58,439	55,559	54,805	53,315
		Qsp l/cap/zi	61.61	71.22	80.33	84.26	89.67
	Consum noncasnic (mc/an)		2,940	2,907	3,278	3,439	3,659
Sutesti	Consum casnic	(mc/an)	56,396	95,658	90,779	89,604	87,037
		Qsp l/cap/zi	64.73	69.61	78.51	82.35	87.64
	Consum noncasnic (mc/an)		3,353	3,314	3,738	3,921	4,172
Gradistea	Consum casnic	(mc/an)	32,454	47,481	45,139	44,569	43,323
		Qsp l/cap/zi	58.73	65.70	74.10	77.73	82.71
	Consum noncasnic (mc/an)		1,127	1,114	1,256	1,317	1,402
Mircea Voda	Consum casnic	(mc/an)	33,483	62,753	59,576	58,847	57,190
		Qsp l/cap/zi	72.69	88.90	100.26	105.17	111.92
	Consum noncasnic (mc/an)		6,400	6,329	7,138	7,488	7,969
Surdila-Gaiseanca	Consum casnic	(mc/an)	37,993	51,550	48,941	48,303	46,954
		Qsp l/cap/zi	53.24	66.31	74.78	78.45	83.48
	Consum noncasnic (mc/an)		2,898	2,866	3,232	3,391	3,608
Surdila-Greci	Consum casnic	(mc/an)	23,558	30,126	28,690	28,340	27,549
		Qsp l/cap/zi	53.35	64.53	72.78	76.35	81.25
	Consum noncasnic (mc/an)		484	479	540	566	603
Faurei	Consum casnic	(mc/an)	88,938	92,573	82,061	77,880	71,642
		Qsp l/cap/zi	77.96	86.71	97.79	102.58	109.17
	Consum noncasnic (mc/an)		15,837	15,659	17,660	18,525	19,714
Unirea	Consum casnic	(mc/an)	151,622	182,409	172,941	170,822	165,873
		Qsp l/cap/zi	68.09	70.67	79.70	83.60	88.97
	Consum noncasnic (mc/an)		17,425	17,235	19,438	20,390	21,698
Maxineni	Consum casnic	(mc/an)	40,205	40,996	38,887	38,425	37,332
		Qsp l/cap/zi	94.32	94.46	106.54	111.76	118.93
	Consum noncasnic (mc/an)		5,113	5,056	5,702	5,982	6,366
Corbu Nou	Consum casnic	(mc/an)	24,311	27,293	25,881	25,577	24,822
		Qsp l/cap/zi	98.24	98.39	110.97	116.40	123.87
	Consum noncasnic (mc/an)		2,701	2,671	3,012	3,160	3,362
Latinu	Consum casnic	(mc/an)	11,619	12,946	12,309	12,139	11,821
		Qsp l/cap/zi	66.20	66.30	74.77	78.43	83.47
	Consum noncasnic (mc/an)		612	605	682	716	761
Romanu	Consum casnic	(mc/an)	38,238	37,013	35,158	34,663	33,731
		Qsp l/cap/zi	74.67	74.78	84.34	88.47	94.15
	Consum noncasnic (mc/an)		9,184	9,087	10,248	10,750	11,440
Salcia Tudor	Consum casnic	(mc/an)	17,620	18,300	17,241	17,004	16,417
		Qsp l/cap/zi	70.32	70.42	79.42	83.31	88.66
	Consum noncasnic (mc/an)		1,451	1,433	1,617	1,696	1,805
Cuza Voda (UATSalcia Tudor)	Consum casnic	(mc/an)	9,064	18,080	17,166	16,974	16,507
		Qsp l/cap/zi	43.25	66.40	74.89	78.55	83.60
	Consum noncasnic (mc/an)		1,007	996	1,123	1,178	1,254
Jirlau	Consum casnic	(mc/an)	44,376	68,530	65,041	64,245	62,408
		Qsp l/cap/zi	49.35	72.05	81.26	85.24	90.71
	Consum noncasnic (mc/an)		2,384	2,357	2,659	2,789	2,968
Galbenu	Consum casnic	(mc/an)	11,727	18,497	17,529	17,306	16,810
		Qsp l/cap/zi	41.16	58.25	65.70	68.91	73.34
	Consum noncasnic (mc/an)		1,828	1,807	2,038	2,138	2,275
Drogu	Consum casnic	(mc/an)	19,013	18,906	17,966	17,751	17,253
		Qsp l/cap/zi	68.41	68.51	77.27	81.06	86.26
	Consum noncasnic (mc/an)		1,214	1,200	1,353	1,420	1,511
Satuc	Consum casnic	(mc/an)	8,868	13,708	13,018	12,836	12,480
		Qsp l/cap/zi	40.46	61.17	68.98	72.36	77.01

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
	Consum noncasnic (mc/an)		370	365	412	432	460
Pantecani	Consum casnic	(mc/an)	2,702	3,612	3,362	3,287	3,117
		Qsp l/cap/zi	52.70	69.21	78.05	81.88	87.13
	Consum noncasnic (mc/an)		0	0	0	0	0
Zamfiresti	Consum casnic	(mc/an)	8,636	8,999	8,521	8,403	8,123
		Qsp l/cap/zi	70.12	77.53	87.44	91.72	97.61
	Consum noncasnic (mc/an)		0	0	0	0	0
Visani	Consum casnic	(mc/an)	36,254	39,553	37,503	37,027	36,004
		Qsp l/cap/zi	64.83	70.46	79.46	83.36	88.70
	Consum noncasnic (mc/an)		2,122	2,099	2,367	2,483	2,642
Cainenii Bai	Consum casnic	(mc/an)	10,141	10,416	9,861	9,705	9,479
		Qsp l/cap/zi	73.82	73.93	83.38	87.47	93.08
	Consum noncasnic (mc/an)		0	0	0	0	0
Plasoiu	Consum casnic	(mc/an)	3,424	5,168	4,857	4,848	4,764
		Qsp l/cap/zi	61.29	71.50	80.64	84.59	90.02
	Consum noncasnic (mc/an)		0	0	0	0	0
Stancuta	Consum casnic	(mc/an)	27,568	34,690	32,929	32,523	31,589
		Qsp l/cap/zi	53.89	73.05	82.39	86.43	91.97
	Consum noncasnic (mc/an)		3,545	3,506	3,955	4,148	4,415
Cuza Voda (UAT Stancuta)	Consum casnic	(mc/an)	22,863	31,914	30,265	29,889	29,038
		Qsp l/cap/zi	55.77	71.73	80.90	84.86	90.30
	Consum noncasnic (mc/an)		1,960	1,939	2,186	2,294	2,441
Bertestii De Jos	Consum casnic	(mc/an)	63,157	61,979	65,779	64,912	63,080
		Qsp l/cap/zi	71.61	71.72	80.89	84.85	90.29
	Consum noncasnic (mc/an)		3,148	3,110	3,508	3,679	3,916
Victoria	Consum casnic	(mc/an)	78,344	139,528	132,280	131,444	126,898
		Qsp l/cap/zi	56.17	66.16	74.62	78.27	83.29
	Consum noncasnic (mc/an)		11,816	11,683	13,177	13,822	14,709
Ulmu (include Ciresu si exclude Jugureanu)	Consum casnic	(mc/an)	14,500	134,968	128,034	126,501	122,862
		Qsp l/cap/zi	58.41	74.37	83.88	87.99	93.63
	Consum noncasnic (mc/an)		313	1,955	2,205	2,313	2,462
Tataru	Consum casnic	(mc/an)	16,448	80,193	76,129	75,141	72,997
		Qsp l/cap/zi	52.63	73.35	82.73	86.78	92.35
	Consum noncasnic (mc/an)		2,162	3,906	4,406	4,622	4,918
Ciocile	Consum casnic	(mc/an)	12,923	53,972	51,249	50,591	49,211
		Qsp l/cap/zi	60.89	72.10	81.32	85.30	90.77
	Consum noncasnic (mc/an)		845	1,981	2,234	2,344	2,494
Rosiori	Consum casnic	(mc/an)	37,340	62,210	59,105	58,347	56,704
		Qsp l/cap/zi	67.25	74.20	83.69	87.78	93.42
	Consum noncasnic (mc/an)		3,619	3,578	4,035	4,233	4,504
Zavoaia	Consum casnic	(mc/an)	48,205	81,636	77,454	76,449	74,329
		Qsp l/cap/zi	84.49	84.62	95.44	100.11	106.54
	Consum noncasnic (mc/an)		3,914	3,870	4,364	4,578	4,872
Vadeni	Consum casnic	(mc/an)	40,582	55,236	52,345	51,709	50,213
		Qsp l/cap/zi	55.13	74.84	84.41	88.54	94.23
	Consum noncasnic (mc/an)		1,486	1,469	1,657	1,738	1,849
Gurguieti	Consum casnic	(mc/an)	10,738	11,584	11,077	11,007	10,734
		Qsp l/cap/zi	65.26	71.00	80.08	84.00	89.39
	Consum noncasnic (mc/an)		0	0	0	0	0
Sihleanu	Consum casnic	(mc/an)	16,441	16,409	15,630	15,399	14,964
		Qsp l/cap/zi	71.94	72.04	81.25	85.23	90.70
	Consum noncasnic (mc/an)		2,403	2,377	2,681	2,812	2,993
Corbu Vechi	Consum casnic	(mc/an)	0	7,680	7,311	7,255	7,058

Sistemul de alimentare cu apa			2016	2023	2035	2040	2047
		Qsp l/cap/zi	0.00	80.00	90.23	94.64	100.72
	Consum noncasnic (mc/an)		0	0	0	0	0
Gulianca	Consum casnic	(mc/an)	0	20,352	19,364	19,069	18,528
		Qsp l/cap/zi	0.00	80.00	90.23	94.64	100.72
	Consum noncasnic (mc/an)		0	2,106	2,375	2,492	2,651
Stanca	Consum casnic	(mc/an)	0	12,381	11,856	11,607	11,396
		Qsp l/cap/zi	0.00	80.00	90.23	94.64	100.72
	Consum noncasnic (mc/an)		0	102	115	121	129
Marasu	Consum casnic	(mc/an)	0	72,766	69,092	68,227	66,282
		Qsp l/cap/zi	0.00	80.00	90.23	94.64	100.72
	Consum noncasnic (mc/an)		0	4,558	5,141	5,393	5,739
Frecatei	Consum casnic	(mc/an)	0	25,173	25,199	24,805	24,207
		Qsp l/cap/zi	0.00	70.59	79.61	83.51	88.87
	Consum noncasnic (mc/an)		0	1,420	1,601	1,680	1,787
Odaieni	Consum casnic	(mc/an)	0	4,030	3,754	3,662	3,529
		Qsp l/cap/zi	0.00	80.00	90.23	94.64	100.72
	Consum noncasnic (mc/an)		0	123	138	145	155
Chioibasesti	Consum casnic	(mc/an)	0	6,190	5,928	5,804	5,698
		Qsp l/cap/zi	0.00	80.00	90.23	94.64	100.72
	Consum noncasnic (mc/an)		0	117	132	138	147
Jugureanu	Consum casnic	(mc/an)	0	24132	22839	22577	21873
		Qsp l/cap/zi	0.00	74.37	83.88	87.99	93.63
	Consum noncasnic (mc/an)		0	266	300	314	334

7.3.3 Arii protejate

Ariile naturale protejate din judetul Braila analizate inclusiv in procedura de obtinere a Acordului de mediu sunt:

- **ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior si ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior**
- ROSCI0305 Ianca – Plopu - Sarat – Comaneasca;
- ROSPA0048 - Ianca – Plopu – Sarat – Comaneasca;
- ROSCI0005 Balta Alba – Amara – Jirlau – Lacul Sarat Caineni;
- ROSPA0004 Balta Alba – Amara – Jirlau;
- ROSCI0103 Lunca Buzaului;
- ROSPA Lunca Buzaului;
- ROSCI0259 Valea Calmatui;
- ROSCI0145 Valea Calmatui;
- ROSPA0006 Balta Tataru;
- ROSCI Saraturile de la Gura Ialomitei – Mihai Bravu;
- ROSPA0111 Bertestii de Sus – Gura Ialomitei;
- ROSCI0006 Balta Mica a Brailei;
- ROSPA00054 Balta Mica a Brailei;
- ROSCI0012 Bratul Macin;
- ROSPA0040 Dunarea Veche Bratul Macin;
- RORMS0019 Dunarea Veche Bratul Macin;

In judet se afla o parte din Lunca Siretului inferior, o parte din Campia Baraganului.

Reteaua Natura 2000 este instrumentul principal al Uniunii Europene pentru conservarea naturii. Este o retea de zone desemnate de pe teritoriul Uniunii Europene, unde specii vulnerabile de plante si animale si habitate importante trebuie protejate.

Reteaua Natura 2000 este alcatuita din :

- **Arii de Protectie Speciala Avifaunistica (SPA)** pentru protectia pasarilor salbatice, avand ca baza legala Directiva Consiliului Europei 79/409 EEC privind conservarea pasarilor salbatice transpusa in legislatia prin HG 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania. **Scopul** acestei retele ecologice este de a proteja biodiversitatea Europei printr-o dezvoltare durabila, fara a se aduce prejudicii comunitatii locale si de a promova activitatile traditionale, care nu pun existenta acestor animale, plante si habitate in pericol.

In zonele declarate situri Natura 2000, activitatile pot continua daca sunt realizate intr-un mod durabil si nu afecteaza speciile si habitatele de interes comunitar. Pentru reabilitarea si/sau construirea de infrastructura noua se vor respecta cerintele pentru protejarea biodiversitatii specifice Programului Natura 2000.

Site-urile Natura 2000 aferente judetului Braila sunt prezentate in Plansa 4 - Sit Natura 2000.

7.3.4 Informatii hidro-geologice

Din punct de vedere geologic fundamentul teritoriului aparține Platformei Moesice. Cuvertura sedimentară cuprinde formațiuni paleozoice, mezozoice și neozoice (miocen). Doar cele cuaternare prezintă grosimi de ordinul sutelor de metri, și doar aceste formațiuni apar la zi. Din aceste motive succesiuni geologice mai vechi nu prezintă interes pentru tema acestui proiect și nu vor fi prezentate. Cele mai vechi depozite care apar la zi pe o suprafață considerabilă sunt de vârstă pleistocen superior – holocene, aceste formează cele mai înalte zone ale județului, deci apar în zona sudică și estică. Zona centrală a județului este acoperita cu depozite holocen inferioare, acestea au cea mai mare răspândire. În aceste zone predomină depozitele de tip loessoid. În zonele joase, în special în lungul Dunării (Balta Brăilei) și a râului Buzău depozitele sunt holocen superioare. Depozitele holocen superioare sunt mai variate: nisipuri argiloase, depozite loessoide și nisipuri de dune. Din punct de vedere genetic aceste succesiuni pot fi: fluviale, deluvial-proluviale, aluvial-proluviale, eoliene și de mlaștină.

Alunecările de teren

Conform:

- prevederilor Planului de Amenajare a Teritoriului Național (PATN) – Secțiunea a V-a Zone de risc natural, aprobat prin Legea nr. 575/ 2001, din punct de vedere al alunecarilor de teren, județul Brăila se află într-o zonă în care potenţialul de producere a alunecărilor de teren este scăzut.
- Ghidului privind macrozonarea teritoriului României din punct de vedere al riscului la alunecări de teren, 1999, alunecările din judeţul Brăila sunt areale sau curgeri de material, de adâncime mică (1–5 m), de adâncime mare (5–20 m), progresive şi regresive, cu potenţial scăzut, reactivate.
- studiului realizat de IPTANA în 2007 - "Identificarea şi delimitarea hazardurilor naturale (cutremure, alunecări de teren şi inundaţii). Hărţi de hazard la nivelul teritoriului judeţean. Secţiunea III. Regiunea 2 - (Sud-Est): Judeţul Brăila" pe teritoriul judeţului Brăila procesele geomorfologice sunt reprezentate cu precădere prin sufoziuni, tasări, procese eoliene în câmpurile tabulare, la care se adaugă cele specifice luncilor precum şi subsidenţa din Câmpia Siretului Inferior. Alunecările de teren au o dezvoltare redusă şi s-au manifestat pe teritoriile comunelor Măxineni, Racoviţa, Râmnicelu, Scorţaru Nou, Suteşti, Grădiştea, Movila Miresei, Siliştea, Vădeni, Vişani, Jirlău, Ianca, Tichileşti, Ulmu, Cireşu, Zăvoaia, Însurăţei, Berteştii de Jos.

Hidrologia

Reteaua hidrografica a judetului Braila poarta amprenta climatului temperat continental si a reliefului alcatuit din campuri relativ netede, in cuprinsul carora sunt schitate vai largi ale unor cursuri de

apa ce au directia nord-vest, sud-est si depresiuni inchise in care se gasesc lacuri temporare sau permanente.

Teritoriul judetului Braila este drenat de 4 mari sisteme hidrografice: Bazinul hidrografic al fluviului Dunarea, bazinul hidrografic al raului Buzau, Bazinul hidrografic al raului Calmatui si bazinul hidrografic al raului Siret, avand urmatoarele caracteristici:

- Bazinul hidrografic al fluviului Dunarea. Pe teritoriul judetului Braila, fluviul Dunarea are o lungime de 84 km, iar bratul Dunarea Veche strabate judetul pe o lungime de 98 km. Afluentul principal al Dunarii in judetul Braila este raul Calmatui. Reteaua hidrografica a Dunarii in judetul Braila mai cuprinde si alte brate in lungime totala de 122 km. Fluviul Dunarea are o mare importanta economica, atat din punct de vedere al alimentarii cu apa a municipiului Braila, cat si a altor activitati industriale si agricole.
- Partea inferioara a bazinul hidrografic al raului Buzau. Raul Buzau pe teritoriul judetului este utilizat in special pentru irigatii si industrie.
- Bazinul hidrografic al raului Calmatui, situat intre localitatile Jugureanu si Gura Calmatui pe o distanta de 84 km. Pe acest sector raul Calmatui este amenajat pentru irigatii.
- Partea inferioara a bazinul hidrografic in al raului Siret. Raul Siret delimiteaza partea de nord a judetului Braila de judetul Galati, pe o lungime de 50 km si este utilizat in special pentru irigatii si amenajari piscicole.

Hidrogeologia

Apele freatice din judetul Brăila se găsesc cantonate în depozitele loessoide și nisipurile eoliene de pe interfluvii și în aluviunile fluviatile din luncile largi ale Dunării, Siretului, Buzăului și Călmățuiului. Adâncimea variază de la 0 m în luncile joase, până la 20 m pe câmpurile acoperite cu nisipuri, iar nivelul hidrostatic înregistrează variații de 1-2 m, datorită variației mari a cantității de precipitații din cursul anului. Apele de adâncime se găsesc cantonate în pietrișurile de Frățești (arealul Bălții Brăila și cursul inferior al Călmățuiului), la adâncimi între 20-50 m și 50-100 m și în depozitele nisipoase cuaternare (Câmpia Brăilei și Câmpia Călmățuiului), la adâncimi de 20-50 m. Pe teritoriul Direcţiei Apelor Buzău - Ialomiţa au fost descrise un număr de 15 corpuri de ape subterane freatice cu dezvoltarea, în marea lor majoritate, în partea sud-estică a României. Toate aceste corpuri de ape subterane (ROIL04 - Nordul Câmpiei Brăilei, ROIL05 - Conul aluvial Buzău, ROIL06 - Lunca râului Călmăţui, ROIL07 – Câmpia Brăilei, ROIL08 - Urziceni, ROIL09 - Călmăţuiul de Sud, ROIL10 - Lunca Buzăului superior, ROIL11 - Lunca Dunării, ROIL12 - Câmpia Gherghiţei, ROIL13 - Lunca Ialomiţei**,** ROIL14 - Ghimbăşani Sudiţi, ROIL15 - Conul aluvial Prahova, ROIL16 - Câmpia Vlăsiei, ROIL17 - Feteşti şi ROIL18 - Teleajen) se dezvoltă aproape exclusiv în Câmpia Română.

In formatiunile cuaternare sunt prezente, in raport cu adancimea, trei tipuri de acvifere si anume:

- Acviferul freatic cantonat in depozitele loessoide. Studiile hidrogeologice mentioneaza caracterul sezonier al acviferului, in functie de functionarea sistemului de irigatii local sau regional existent.
- Acviferul freatic propriu-zis din vaile fluviatile si din zona de campie (primul strat cu permeabilitate ridicata sub depozitele loessoide). Acviferul freatic cantonat in depozitele aluvionare granulare din lunca fluviului Dunarea si cea a raurilor Buzau, Siret si Calmatui este monitorizat prin 145 piezometre existente pe teritoriul judetului Braila, care au evidentiat zonele de drenaj si relatiile hidraulice intre apele subterane si apele de suprafata. S-a remarcat existenta unei arii cu niveluri hidrostatice ridicate Ia vest de municipiul Braila, aproximativ intre localitatile Silistea – Romanu – Cazasu.
- Acviferul de adancime. Acviferul de adancime din jumatatea vestica a teritoriului judetului Braila, intre limita administrativa vestica a acestula si o limita conventionala trece prin localitatile Latinu - Sihleanu - Gemenele - Urleasca - vest Viziru - est orasul Insuratei - Victoria, avand directia de curgere generala vest – est. Debitele furnizate de forajele

hidrogeologice care au deschis acest acvifer au avut valori scazute si apa nepotabila.

Calitatea apei de adancime din Stratele de Fratesti corespunde partial cu cerintele Directivei 98/86/CE privind calitatea apei potabile, prezentand depasiri ale indicatorilor reziduu fix si duritate totala, iar spre limita estica apar depasiri locale Ia indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice.

Acviferul freatic din judetul Braila dispune de o resursa totala de 6.614,44 l/s, din care resursa totala potabila are valoarea de 783,55 l/s (resursa de bilant), iar restul de 5.830,89 l/s reprezinta ape nepotabile, ce intra in categoria resurselor din afara bilantului.

Acviferul de adancime din judetul Braila are o resursa totala calculata de 17.562,85 l/s, din care resursa totala potabila (de bilant) are valoarea de 8.264,0 l/s, diferenta de 9.298,78 l/s reprezentand ape nepotabile ce intra in categoria resurse din afara bilantului.

Apele de adancime, in marea lor majoritate nu indeplinesc conditiile de potabilitate datorita vitezelor de tranzit reduse, apele freatice prezinta o mineralizare ridicata si din acest motiv, sistemul de alimentare cu apa din forajele de medie si mare adancime nu este dezvoltat.

Exista totusi sisteme de alimentare cu apa care au ca sursa de apa acviferul de adancime in orasele Insuratei si Faurei si in comuna Rosiori, care in prezent dispun de fronturi de captare constituite din foraje capabile sa le asigure necesarul de debit. Calitatea apei prelevate din subteran este in general corespunzatoare, fiind necesara doar tratarea acesteia.

Din punct de vedere cantitativ, in perioadele de consum mare de apa (in perioadele calduroase ale anului), sunt necesare restrictii in prelevarea apei catre consumatori, fapt datorat caracterului modest al sursei subterane.

Adâncimea de îngheț

În conformitate cu **STAS 6054-77** zona studiată are adâncimea de îngheț de 80-90 cm.

Zona seismică

Conform **P100–1/ 2013**, privind zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure având intervalul mediu pentru recurenţă IMR = 225 ani, valoarea acestui parametru (ag) este de 0,35 g în partea nord-vestică a judeţului şi ag = 0,25 g în zona de sud-est a teritoriului judeţului Brăila, marea majoritate a județului având ag = 0,30 g. În ceea ce priveşte zonarea teritoriului din punct de vedere al perioadei de colţ a spectrului de răspuns, majoritatea teritoriului judeţului Brăila se încadrează la valoarea Tc = 1,0 sec.

Intensitatea seismică, echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a României este de 8,10 grade MSK în județul Brăila, conform **Legii 575/ 2001.**

Informatii detaliate cu privire la structura hidrogeologica a locatiilor investitiilor sunt prezentate in studiile geotehnice anexate prezentului SF.

Conform studiilor geotehnice intocmite, incadrarea preliminară în categoria terenurilor dificile s-a făcut pe baza literaturii de specialitate, unde se menționeză răspândirea însemnată a loessurilor și pământurilor loessoide zona jud. Brăila (grosime orientativă a depozitelor loessoide în Brăila = 10-35 m).

Conform punctajului calculat, lucrarea se încadrează preliminar în *categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat*. Încadrarea s-a făcut conform NP 074-2014.

In forajele geotehnice realizate se intalnesc si urmatoarele strate cu continut de loess:

Sol vegetal/ Umplutură

Solul vegetal este unul tipic pentru depozite loessoide, format din argilă/ argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, tare cu rădăcini de plante ierboase ± pietriș, bolovăniș.

Complex loessoid

Loessurile tipice au culoare gălbuie, gălbui-cafenie. În stare nealterată prezintă o coeziune aparentă semnificativă, însă se sfărâmă ușor la cea mai mică manipulare. În teren se prezintă practic nesaturat și textură fină prăfoasă.

Solurile fiind macroporice s-a realizat o clasificare în funcție de tipul de loess și a sensibilității acestora la umezire, conform normativul **NP125.** În prima etapă se face diferențierea între loess tipic și pământuri loessoide în funcție de procentul de fracție între 0,01 – 0,1 mm, limita fiind la 60%. Această compoziție indică pământuri loessoide. Terenurile au fost încadrate în categoria pământurilor dificile din cauza prezenței pământurilor loessoide (PSU) definite conform normativului NP 125.

Punctajul final calculat este 14/ 17 - risc geotehnic moderat/ major.

7.3.5 Calitatea apei si tratare

7.3.5.1 Informații generale

Calitatea apei potabile este reglementată la nivel naţional de Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile – republicare, cu modificările şi completările ulterioare (denumită în continuare Legea 458/2002), ce are ca obiectiv protecţia sănătăţii oamenilor împotriva efectelor oricărui tip de contaminare a apei potabile prin asigurarea calităţii ei de apă curată şi sanogenă.

Calitatea apei potabile trebuie să corespundă valorilor stabilite pentru parametrii prevăzuţi în Anexa nr. 1 a legii. În privinţa parametrilor prevăzuţi în tabelul 3 din Anexa nr. 1, valorile lor sunt stabilite în scopul evaluării calităţii apei potabile în programele de monitorizare. Legea nr. 458/2002 transpune în legislaţia naţională prevederile Directivei 98/83/CE privind calitatea apei destinată consumului uman.

Din punct de vedere al parametrilor de calitate ai apei potabile, valorile concentraţiilor maxime admise prevăzute de Legea 458/2002 sunt similare cu cele prevăzute de Directiva 98/83/CE, diferenţe existând pentru parametrii Cupru, Fluoruri, Turbiditate. În ceea ce priveşte parametrii pentru care sunt prevăzute valori CMA, există următoarele diferenţe:

- Legea 458/2002 include suplimentar parametrii Cianuri libere, Stibiu, Clor rezidual liber, Duritate totală, Număr de colonii la 37°C, Sulfuri şi hidrogen sulfurat, Zinc;
- Din Legea 458/2002 lipseşte parametrul Antimoniu.

Ordinul MS nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei, include în Capitolul II: Norme de igienă referitoare la aprovizionarea cu apă a localităţilor următoarele prevederi:

- Apa de suprafaţă sau de profunzime, folosită ca sursă pentru sistemele de aprovizionare cu apă a localităţilor, trebuie să îndeplinească următoarele condiţii: calitate corespunzătoare categoriei de folosinţă într-un procentaj de 95% din numărul analizelor efectuate pe perioada unui an calendaristic (Art. 22, alin. (1));
- Tehnologiile de tratare a apei trebuie proiectate, în funcţie de condiţiile specifice fiecărei surse, luându-se în considerare calitatea şi natura sursei. Obiectivul procedeelor de tratare trebuie să fie protecţia consumatorilor faţă de germeni patogeni şi substanţe chimice cu risc pentru sănătatea umană (Art. 24, alin. (1));
- Procedeele de coagulare şi dezinfecţie a apei cu clor/substanţe clorigene trebuie proiectate în aşa fel încât să nu se formeze în apă compuşi care, prin natura chimică şi concentraţie, prezintă risc pentru sănătatea consumatorilor, prin efecte nocive de tip acut ori cronic sau prin cumulare în organism. Formarea trihalometanilor, în urma supraclorinării şi a reacţiei chimice cu acizii humici din apă, trebuie monitorizată, prin determinarea concentraţiei acestor compuşi, care trebuie să fie conformă legislaţiei în vigoare (Art. 24, alin. (5));

- Dezinfecţia finală a apei este obligatorie pentru toate instalaţiile de tratare a apei care produc apă potabilă furnizată prin sistem public de distribuţie, indiferent de numărul consumatorilor. Controlul substanţei dezinfectante reziduale se realizează cu respectarea prevederilor legale în vigoare (Art. 24, alin. (6));
- Dezinfecţia chimică a apei se efectuează cu produse avizate/autorizate de Comisia Naţională pentru Produse Biocide, conform legislaţiei în vigoare. Tehnologia de tratare trebuie să fie proiectată în aşa fel încât să se asigure timp de contact între apă şi substanţa dezinfectantă de minimum 30 de minute. Eficienţa procesului de dezinfecţie trebuie să fie demonstrată prin respectarea valorilor concentraţiilor maxime admise (CMA) pentru parametri de calitate ai apei potabile reglementate de legislaţia în domeniu (Art. 24, alin. (8)).

Romania a solicitat si a obtinut perioade de tranzitie pentru conformarea cu cerintele directivei privind calitatea apei destinate consumului uman, un prim termen a fost 31.12.2010, iar al doilea 31.12.2015. Supravegherea calitatii apei potabile, inspectia si autorizarea sanitara a sistemelor publice si individuale de alimentare cu apa potabila se realizeaza la nivelul judetului de catre Directia de Sanatate Publica Braila.

Pentru evaluarea calitatii apei conform legii calitatii apei potabile Consultantul a analizat rezultatele din datele din monitorizare existente si a efectuat suplimentar analize de apa pentru majoritatea parametrilor fizico chimici.

La elaborarea Studiului de tratabilitate s-au avut de asemenea în vedere prevederile Ordinului nr. 2901/2013 pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor. Indicativ NP 133-2013”.

Studiul privind analiza calitatii apei din zona proiectului este anexat studiului de fezabilitate.

Scopul Studiului de tratabilitate este acela de stabilire a celei mai adecvate scheme de tratare în funcţie de caracteristicile sursei.

Principalele obiective ale Studiului de tratabilitate sunt reprezentate de:

- Analiza datelor existente privind calitatea apei sursei şi identificarea parametrilor de calitate ce depăşesc concentraţiile maxime admise pentru apa potabilă;
- Realizarea de teste de laborator privind tratabilitate apei;
- Analiza diferitelor tipuri de scheme de tratare posibile;
- Recomandarea tehnologiei de tratare a apei adecvată sursei analizate.

Sursele de apa existente din judetul Braila au fost evaluate in prima faza din punct de vedere calitativ, avand in vedere ca o calitate necorespunzatoare presupune investitii in tratarea apei si costuri de operare mai mari. Astfel, se constata ca apa bruta, in nici unul din fronturile de captare, nu respecta cerintele de calitate la amoniu, fier, mangan, numar de colonii la 22°C si 37°C, oxidabilitate, nitriti, conductivitate, cloruri, sulfati,

In urma analizei determinarilor fizico-chimice ale apei de suprafata si apei subterane din judetul Braila efectuate de catre Consultant, se pot enunta urmatoarele concluzii:

- In situatia existenta, calitatea apei asigurata populatiei, de cele mai multe ori este necorespunzatoare, tratarea acesteia nefiind asigurata intotdeauna in mod corespunzator;
- Statiile de tratare care asigura tratarea corespunzatoare a apei brute sunt:
  - Statia de tratare Chiscani
  - Statia de tratare Gropeni
  - Statia de tratare Rosiori
  - Statia de tratare Victoria
  - Statia de tratare Insuratei

- Statiile de tratare pentru apa provenita din subteran nu asigura o tratare corespunzatoare, unele dintre procedeele de tratare nefiind adecvate caracteristicilor fizico-chimice si bacteriologice ale apei brute (STAP Oancea, STAP Ciocile, STAP Zavoaia, STAP Ulmu, STAP Salcia Tudor, STAP Salcia, STAP Titcov);
- Gospodariile de apa Gropeni, Unirea, Ianca, Movila Miresii, Faurei fiind racordate la Sistemul Regional Gropeni asigura incadrarea in normele de potabilitate.
- Gospodaria de apa Scortaru Nou fiind alimentata cu apa potabila din GA Gemenele, respectiv GA Movila Miresii- Sistemul regional Gropeni, asigura incadrarea in normele de potabilitate.

In functie de aceste aspecte privind calitatea neadecvata a apei brute si a apei furnizate, s-a analizat posibilitatea amplasarii unor instalatii de tratare, extinderea celor existente sau racordarea la o magistrala de apa potabila. De asemenea, s-a analizat modul de rezolvare al aductiunii de apa de la cea mai apropiata sursa de apa disponibila.

7.3.5.2 Metode de tratare aplicabile

- **Metode de tratare aplicabile pentru Amoniu**

Metodele de tratare ce pot fi utilizate pentru îndepărtarea **amoniului** din apa potabilă sunt reprezentate de procese de tratare biologice (nitrificare controlată) şi procese fizico-chimice, precum clorinarea la breakpoint (oxidare cu clor), procese cu schimbători de ioni, filtrare cu membrane, stripare.

Filtrele lente de nisip şi filtrele multistrat pot fi de asemenea eficiente pentru reducerea amoniului, fiind potrivite în cazul apelor cu turbiditate mică.

- **Metode de tratare aplicabile pentru Fier şi Mangan**

Îndepărtarea fierului din sursele de apă subterană este destul de comună şi se face adesea în combinație cu îndepărtarea manganului. Îndepărtarea fierului poate consta din oxidarea Fe solubil (Fe(II)) la Fe insolubil (Fe(III)) utilizând clor, permanganat de potasiu sau ozon ca oxidanți. Această metodă este urmată de o separare lichid/ solid, care de obicei constă doar din filtrare. Sedimentarea poate fi uneori folosită înainte de filtrare.

Îndepărtarea manganului se poate realiza şi prin procedeul convențional de tratare clorinare-filtrare, la un pH de 8,4 sau mai mare.

- **Metode de tratare aplicabile pentru Turbiditate**

Turbiditatea poate fi redusă prin eliminarea particulelor din apă prin intermediul mai multor procese, incluzând, fără a se limita la acestea: filtrare, adsorbţie, flotare, sedimentare coagulare/floculare. O filtrare adecvată poate fi realizată prin diferite metode: filtrare convenţională şi filtrare directă, filtre lente cu nisip, filtrare prin membrane etc.

- **Metode de tratare aplicabile pentru Sulfati** - sunt tratate prin membrane
- **Metode de dezinfecţie**

Un proces obligatoriu pentru toate instalaţiile de tratare a apei care produc apă potabilă furnizată prin sistem public de distribuţie, indiferent de numărul consumatorilor, este **dezinfecţia finală** a apei, ce trebuie să asigure neutralizarea virusurilor şi bacteriilor, precum şi să asigure calitatea sanogenă. Tehnicile de dezinfecţie a apei cele mai uzuale includ:

- **Metode chimice:**
  - Dezinfecţie cu clor (Clorinare): este cea mai răspândită metodă de dezinfecţie, fiind utilizată atât pentru dezinfecţia primară cât şi pentru întreţinere în sistemele de distribuţie. În procesul de clorinare se poate utiliza clor, hipoclorit de sodiu sau hipoclorit de calciu;
- **Alte metode de tratare:**

<u>Aerarea</u>

Procedeul de aerare are aplicabilitate la operaţiile de eliminare a mirosului şi gustului, de deferizare şi demanganizare, etc. La instalaţiile de aerare se aplică, în principal două metode, şi anume mărirea suprafeţei de contact, respectiv injectarea de aer în masa apei.

Tratarea apei cu cărbune activ

Cărbunele activ este un material solid, pe bază de cărbune amorf, cu porozitate şi suprafaţă specifică (internă) mare, cu o bună activitate ca adsorbant (adică reţine relativ repede cantităţi mari de substanţe impurificatoare din apa cu care vine în contact).

Doza de cărbune sau cantitatea de cărbune consumată pe unitatea de apă de tratat şi timpul de contact optim sunt parametri foarte importanţi ai procesului de adsorbţie. Dozele uzuale de cărbune activ praf nu depăşesc 25-30 mg/dm^3, în cazul tehnologiei de tratare cu decantare-filtrare şi 10-15 mg/dm^3 în cazul filtrării directe a apei.

Oxidarea cu ajutorul dioxidul de clor

Dioxidul de clor este un agent oxidant cu o putere de oxidare relativ ridicata . Este produs in situ prin reactia dintre cloritul de sodiu, fie cu clorul, fie cu acidul clorhidric.

Oxidarea cu ajutorul ozonului

Ozonul este oxidantul cel mai puternic folosit pentru potabilizarea apei.

Tratarea cu ozon permite eliminarea unor germeni rezistenţi la alţi agenţi convenţionali de dezinfectie.

Avantajele ozonului sunt:

- Este parţial solubil în apă și suficient de solubil și stabil, astfel proprietățile sale de oxidare sau de dezinfectare pot fi utilizate în întregime;
- După ce stratul de ozon se oxidează sau dezinfectează, el se descompune în oxigen;
- Ozonul nu poate fi stocat și trebuie să fie generat, nu se poate depozita;
- In tratarea apei potabile, a apelor uzate, a deșeurilor, ozonul are capacitatea deconverti materiale organice în materiale biodegradabile;
- Nu afectează pH-ul;
- Imbunătățește coagularea materialelor organice, îmbunătățind astfel filtrarea.

Dezinfecţia metoda trebuie aleasă şi în funcţie de poluanţii prezenţi. Sunt mai multe posibilităţi de dezinfecţie, dintre care prezentăm cele mai utilizate:

- **Clorinare gazoasă indirectă**, cu clor gazos care se transformă întâi în soluţie. Asigură şi oxidarea diverselor substanţe organice şi anorganice. Dezavantajul major este că se formează compuşi secundari toxici (de exemplu trihalometani cum sunt cloroformul),incriminaţi inclusiv pentru posibil efect cancerigen.
- **Osmoza Inversa**

Tehnologia de filtrare este folosita pentru a elimina in proportie de pana la 98,8% impuritatile (organice sau anorganice) precum si sarurile dintr-un lichid. Acest lucru este obtinut cu ajutorul membranei osmotice.

Avantajele sistemului de osmoza inversa

- Nu polueaza mediul inconjurator, deoarece nu rezulta nici un compus chimic in urma procesului osmotic;
- Agentii rezultati in urma procesului de filtrare nu sunt retinuti in interiorul filtrelor ci sunt eliminati in exterior;
- Sunt eliminate toate metalele grele din apa;
- Sunt eliminati toti nitratii rezultati in folosirea pesticidelor si ierbicidelor in agricultura;

- Prin procesul de osmoza se elimina toate substantele nedorite din apa – clor, nitrati,metale grele, sedimente, etc.;
- Apa obtinuta in acest fel nu contine bacterii.

S-au luat in calcul urmatoarele procese generale in functie de numarul de locuitori si calitatea apei brute:

- Toate statiile de tratare a apei brute din sursa subterana se incadreaza la capacitate cuprinsa intre 2000 – 10000 locuitori;
- Procese generale pentru statii noi: proces de oxidare avansata in vederea deferizarii, demanganizarii, eliminarii substantelor organice intr-un sistem de tratare cu ozon. Pentru degradarea amoniului se utilizeaza preoxidarea cu NaOCl la breakpoint si un sistem de filtrare cu carbune. Solutia de tratare propusa corespunde exigențelor de tratare a apei brute în vederea potabilizării, fiind compusă din treapta filtrare, de oxidare, si clorinare.
- Avand in vedere variabilele privind calitatea apei subterane, s-a ales cel mai potrivit proces de tratare functie de parametrii de calitate si dimensiunea statiei;
- Datele puse la dispozitie de S.C. CUP Dunarea Braila, alte autoritati (Directia de Sanatate Publica) si analiza proprie pun in evidenta faptul ca atat sursa de apa bruta subterana cat si statiile de tratare existente prezinta probleme de calitate a apei.

7.3.5.3 Resurse de apă

In judetul Braila principala sursa de alimentare cu apa este fluviul Dunarea. Judetul Braila nu dispune de o retea hidrografica bogata: fluviul Dunarea constituie principalul curs de apa, urmand (ca importanta) raurile Buzau, Siret si Calmatui.

La nivelul judetului Braila sunt monitorizate de Sistemul de Gospodarire a Apelor – Braila sase lacuri naturale si anume: Lacu Sarat, Jirlau, Movila Miresii, Ianca, Ciulnita, Balta Alba si de Agentia pentru Protectia Mediului Braila, doua lacuri: Jirlau si Tataru.

Judetul dispune, de asemenea, de resurse de apa subterana, dar cu posibilitati modeste de alimentare cu apa din sursa subterana, conform Studiului hidrogeologic de sinteza intocmit in anul 1987 de catre I.N.M.H. Institutul National de Meteorologie si Hidrogeologie – Laboratorul Ape Subterane Bucuresti.

Studiul hidrogeologic a utilizat rezultatele a 606 foraje hidrogeologice executate si testate amplasate pe suprafata judetului Braila si 83 foraje hidrogeologice executate in zone limitrofe judetului Braila (judetele Galati, Buzau si Ialomita).

Majoritatea forajelor hidrogeologice au interceptat acvifere existente pana la adancimi de 120 – 150 m, iar un numar redus de foraje au atins adancimi de 230 – 260 m, astfel:

- acviferul freatic din depozitele loessoide;
- acviferul freatic din depozitele aluvionare;
- acviferul de adancime.

In concluziile studiului hidrogeologic se mentioneaza ca formatiunile acvifere existente ofera posibilitati modeste de captare a apelor subterane.

Studiul hidrogeologic atrage atentia ca nivelul de poluare a apelor subterane (indeosebi a acviferelor freatice) este ingrijorator de ridicat datorita existentei unor multiple surse de poluare certe si potentiale.

In anul 2009 pentru subteran au fost monitorizate de catre Sistemul de Gospodarire a Apelor - Braila un numar de 34 de foraje hidrogeologice, dintre care 33 sunt foraje de supraveghere si numai 23 sunt foraje operationale.

Ca o concluzie se poate spune ca, la nivelul judetului, cele mai mari resurse de apa sunt asigurate de fluviul Dunarea, utilizandu-se pentru irigatii, piscicultura, industrie si alimentarea cu apa a populatiei. Raul Siret ca si raul Buzau asigura o mica parte din cerinta de apa pentru irigatii si piscicultura. Apele de adancime, in marea majoritate nu indeplinesc conditii de potabilitate si din acest motiv, sistemul de alimentare cu apa din foraje de medie si mare adancime, nu este dezvoltat. Volumele de apa captate din subteran sunt utilizate in industrie si ferme agricole si intr-o mica masura in alimentare cu apa a populatiei.

Resursele de apa teoretice si tehnic utilizabile stabilite de Directia Apelor Ialomita-Buzau, pentru anul 2006, pentru judetul Braila, sunt:

Tabel 7. 5. Resursele de apa teoretice si tehnic utilizabile stabilite de Directia Apelor Ialomita-Buzau

Resursa de suprafata		**Resursa din subteran**	
Teoretica	**Utilizabila**	**Teoretica**	**Utilizabila**
2.387.000 mii m3	1.502.000 mii m3	687.000 mii m3	202.000 mii m3

7.3.5.3.1 Apele de suprafaţă

Teritoriul judetului Braila este drenat de 4 mari sisteme hidrografice: Bazinul hidrografic al fluviului Dunarea, bazinul hidrografic al raului Buzau, Bazinul hidrografic al raului Calmatui, si bazinul hidrografic al raului Siret, avand urmatoarele caracteristici:

- Bazinul hidrografic al fluviului Dunarea. Pe teritoriul judetului Braila, fluviul Dunarea are o lungime de 84 km, iar bratul Dunarea Veche strabate judetul pe o lungime de 98 km. Afluentul principal al Dunarii in judetul Braila este raul Calmatui. Reteaua hidrografica a Dunarii in judetul Braila mai cuprinde si alte brate in lungime totala de 122 km. Fluviul Dunarea are o mare importanta economica, atat din punct de vedere al alimentarii cu apa a municipiului Braila, cat si a altor activitati industriale si agricole.
- Partea inferioara a bazinul hidrografic al raului Buzau. Raul Buzau pe teritoriul judetului are o lungime de 207 km si este utilizat in special pentru irigatii si industrie. Judetul Braila face parte din bazinul hidrografic Buzau – Ialomita in proportie de 78,5% cu o suprafata de 4.766 km2.
- Bazinul hidrografic al raului Calmatui, situat intre localitatile Jugureanu si Gura Calmatui pe o distanta de 84 km. Pe acest sector raul Calmatui este amenajat pentru irigatii.
- Partea inferioara a bazinul hidrografic in al raului Siret. Raul Siret delimiteaza partea de nord a judetului Braila de judetul Galati, pe o lungime de 50 km si este utilizat in special pentru irigatii si amenajari piscicole.

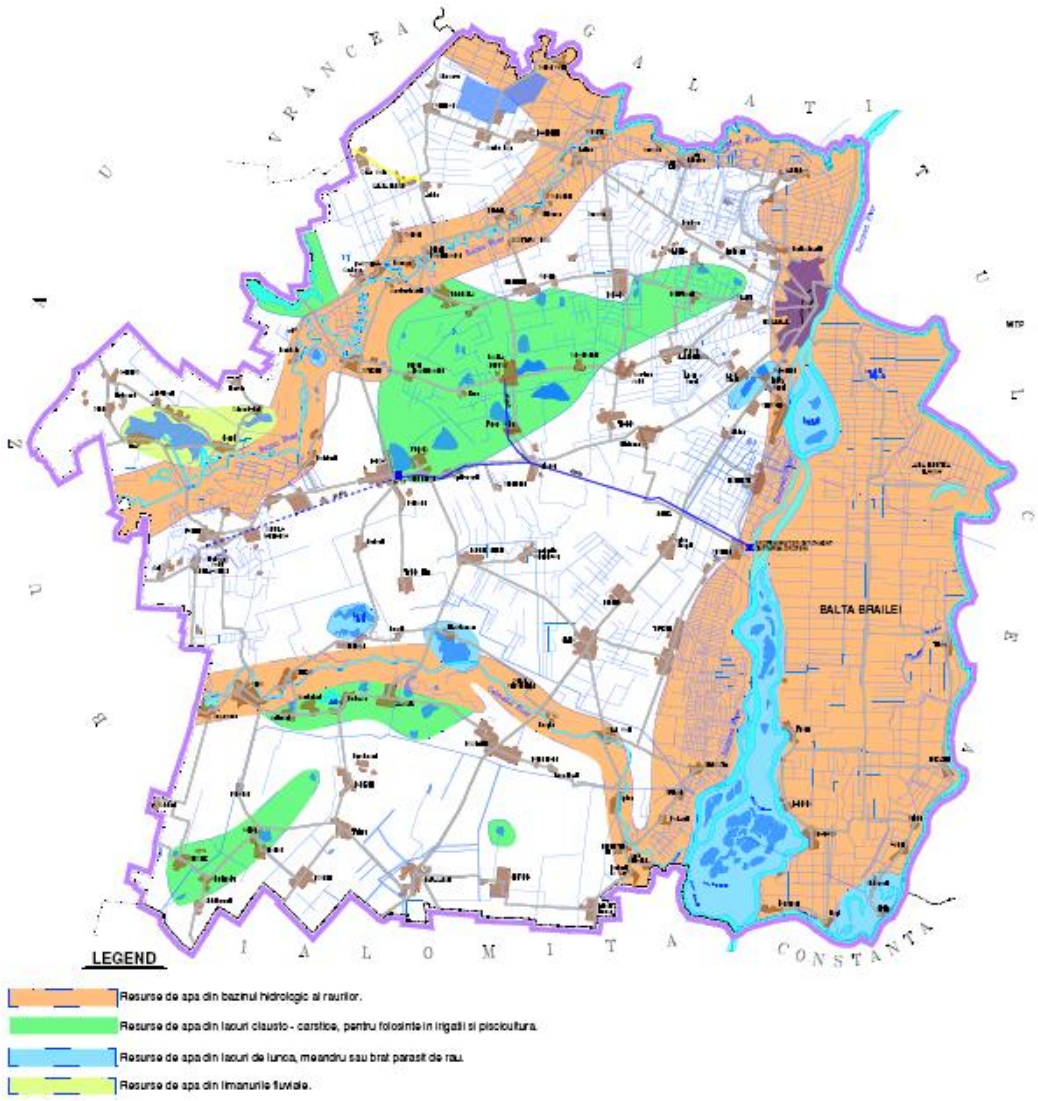


Figura 7. 3. Hidrografia judeţului Braila

Caracteristicile bazinelor hidrografice din județul Braila sunt următoarele:

a) **Bazinul hidrografic al fluviului Dunarea**
b) **Partea inferioara a bazinul hidrografic al raului Siret**
c) **Bazinul hidrografic al raului Calmatui**
d) **Partea inferioara a bazinul hidrografic al raului Siret**

Reteaua hidrografica a judetului Braila poarta amprenta climatului temperat continental si a reliefului alcatuit din campuri relativ netede, in cuprinsul carora sunt schitate vai largi ale unor cursuri de apa ce au directia nord-vest, sud-est si depresiuni inchise in care se gasesc lacuri temporare sau permanente.

Lacuri:

Lacurile din judetul Braila sunt de trei categorii:

- clastocarstice: Ianca, Plopu, Movila Miresii Secu, Lutu Alb, Tataru, Coltea, Plascu si altele;
- limanuri fluviatile: Jirlau, Ciulnita si Caineni;
- lacuri de lunca: lacurile din lunca Dunarii.

O alta categorie a apelor de suprafata o constituie lacurile terapeutice sarate, cu namol sapropelic. Acestea sunt: Lacu Sarat I si II Braila, Caineni Bai, Movila Miresii, Batogu.

De asemenea, se mai intalnesc lacuri cu apa dulce si amenajari piscicole cum ar fi: Blasova, Seicuta, Plopu, Lacul Dulce, Popa respectiv amenajarile piscicole Maxineni, Gradistea, Lutul Alb, Vultureni, Iezna, Seaca, Zavoaia si Jirlau.

Lacurile de crov (clastocarstice) constituie singurele elemente hidrografice care se intalnesc pe campuri, existenta lor fiind in stransa legatura cu procesele de tasare in depzitele loessoide. Acestea sunt grupate in doua zone: in Campia Brailei cu lacurile Ianca = 332 ha, Plopu = 180 ha, Lutul Alb = 357 ha, Iazu-Movila Miresii = 180 ha, Secu-Movila Miresei = 108 ha; in Campia Calmatuiului cu lacurile Tataru = 328 ha, Plascu = 188 ha, Coltea si alte cateva de dimensiuni mai mici. Lacurile sunt utilizate pentru irigatii sau piscicultura.

Limanele fluviatile reprezentate prin lacurile din cursul inferior al Buzaului: Jirlau = 962 ha, Caineni = 96 ha si Ciulnita = 69 ha, sunt utilizate pentru piscicultura.

Lacurile de lunca, de meandru sau de brat parasit se gasesc indeosebi in lunca Dunarii: Blasova = 400 ha, Japsa Plopilor = 76 ha, pe terasa joasa a raului Calmatui: Sarat Batogu, Bentu Batogu, sau pe terasa Dunarii: Lacu Sarat .

Lacurile terapeutice, sarate, cu namol sapropelic: Lacu Sarat, Caineni Bai, Movila Miresii si Batogu.

Lacurile cu apa dulce si amenajari piscicole: lacurile Blasova, Plopu, Lacul Dulce, Popa, respectiv amenajarile piscicole Maxineni, Gradistea, Lutul Alb, Vultureni, Zavoaia, Jirlau si altele.

7.3.5.3.2 Apele subterane

Apele subterane constituie o resursa importanta datorita calitatii lor fizico-chimice si biologice, dar totodata o resursa mai putin vazuta, iar evaluarea ei este mai dificila.

Activitatea de cunoastere a calitatii apelor subterane se desfasoara la nivelul marilor bazine hidrografice, pe unitati morfologice, iar in cadrul acestora, pe corpuri de ape subterane, prin intermediul statiilor hidrogeologice, cuprinzand unul sau mai multe foraje de observatie.

In acceptiunea Directivei Cadru a Apei 2000/60/CE „corpul de apa subterana” este un volum distinct de ape subterane dintr-un acvifer sau mai multe acvifere. „Acviferul” este denumit ca un strat sau mai multe strate geologice de roci cu o porozitate si o permeabilitate suficienta, astfel incat sa permita fie o curgere semnificativa a apelor subterane, fie o captare a unor cantitati importante de ape subterane. Prin „corp de apa subterana” se intelege un volum distinct de ape subterane dintr-un acvifer sau mai multe acvifere.

Evaluarea starii chimice a corpurilor de apa subterana s-a analizat in conformitate cu prevederile Legii Apelor nr.107/1996, Legii nr. 458/2002 completata cu Legea 311/2004, STAS 1342/1991, precum si cu valorile de prag stabilite prin Ordinul MMP nr. 137/2009 pentru corpurile de ape subterane din Romania, in conformitate cu HG nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului national de protectie a apelor subterane impotriva poluarii si deteriorarii.

Principalele formatiuni geologice care poseda proprietati hidraulice conductive si capacitare (de transmisivitate si inmagazinare), prezentand astfel importanta practica din punct de vedere hidrogeologic, sunt formatiunile:

- cuaternare ce apartin pleistocenului inferior (stratele de Fratesti), prezente in zona de vest, nord si est a judetului Braila;
- cele de varsta pleistocen superior (nisipuri de Mostistea si pietrisurile din Terasele Dunarii);
- formatiunile holocene (aluviunile grosiere ale raurilor Siret, Buzau, Calmatui si Dunare).

Din analiza datelor geologice si hidrogeologice rezulta ca in teritoriul judetului Braila sunt prezente in formatiunile cuaternare, in raport cu adancimea, trei tipuri de acvifere:

- Acviferul freatic cantonat in depozitele loessoide. Studiile hidrogeologice mentioneaza caracterul sezonier al acviferului, in functie de functionarea sistemului de irigatii local sau regional existent, motiv pentru care nu a fost studiat si monitorizat prin sistemul national al Ministerului Mediului si Dezvoltarii Durabile.
- Acviferul freatic propriu-zis din vaile fluviatile si din zona de campie (primul strat cu permeabilitate ridicata sub depozitele loessoide). Acviferul freatic cantonat in depozitele aluvionare granulare din lunca fluviului Dunarea si cea a raurilor Buzau, Siret si Calmatui este monitorizat prin 145 piezometre existente pe teritoriul judetului Braila, care au evidentiat zonele de drenaj si relatiile hidraulice intre apele subterane si apele de suprafata. S-a remarcat existenta unei arii cu niveluri hidrostatice ridicate la vest de municipiul Braila, aproximativ intre localitatile Silistea – Romanu – Cazasu, generata probabil de pierderile de apa cauzate de sistemul de irigatii din zona.
- Acviferul de adancime. Acviferul de adancime din jumatatea vestica a teritoriului judetului Braila, intre limita administrativa vestica a acestuia si o limita conventionala trece prin localitatile Latinu – Sihleanu – Gemenele – Urleasca – vest Viziru – est orasul Insuratei – Victoria, avand directia de curgere generala vest – est. Debitele furnizate de forajele hidrogeologice care au deschis acest acvifer au avut valori scazute si apa nepotabila, motiv pentru care nu s-au proiectat sisteme centralizate de alimentare cu apa bazate pe aceste resurse de apa de adancime, cu exceptia frontului de captare al orasului Faurei, care a avut insa rezultate slabe.

Judetul dispune de asemenea de resurse de apa subterana, dar cu posibilitati modeste de alimentare cu apa din sursa subteran.

Apele subterane se impart in *ape freatice***,** adica primul orizont de ape subterane cu nivel hidrostatic liber si variabil, care au ca suport stratul impermeabil din apropierea suprafetei terestre si *ape de adancime*, cantonate in depozite friabile dar intercalate intre strate impermeabile, fapt ce face ca acestea sa se mai numeasca si captive.

Apele freatice din judetul Braila se gasesc cantonate in depozite loessoide si nisipurile eoline de pe interfluvii si in aluviunile fluviatile din luncile largi ale Dunarii, Siretului, Buzaului si Calmatuiului:

- Acviferul freatic cantonat in baza depozitelor loessoide. Studiile hidrogeologice mentioneaza caracterul sezonier al acviferului, in functie de functionarea sistemului de irigatii local sau regional existent, motiv pentru care nu a fost studiat si monitorizat prin sistemul national al Ministerului Mediului si Dezvoltarii Durabile.
- Acviferul freatic cantonat in depozitele aluvionare granulare din lunca fluviului Dunarea si cea a raurilor Buzau, Siret si Calmatui sunt monitorizate prin 145 piezometre existente pe teritoriul judetului Braila, care au evidentiat zonele de drenaj si relatiile hidraulice intre apele subterane si apele de suprafata. S-a remarcat existenta unei arii cu niveluri hidrostatice ridicate la vest de municipiul Braila, aproximativ intre localitatile Silistea – Romanu – Cazasu, generata probabil de pierderile de apa cauzate de sistemul de irigatii din zona.

Adancimea apelor freatice variaza de la 0 m in luncile joase pana la peste 20 m, pe campurile acoperite cu nisipuri.

Datorita variatiei mari a cantitatii de precipitatii in cursul anului, care reprezinta principala sursa de alimentare a apelor freatice, nivelul hidrostatic inregistreaza variatii de 1-2 m. Unele orizonturi sunt epuizate complet in timpul verii, cand sunt secete prelungite, ca urmare a exploatarii intense si a pierderilor prin evapotranspiratie la suprafata solului.

Acviferul freatic prezinta conductivitati hidraulice mai mici de 10 m/zi (valori specifice pentru acvifere reduse cu granulozitate fina) in peste 50% din teritoriul judetului, iar valori mai ridicate numai in lunca Dunarii.

Apele de adancime

Aceastea se gasesc cantonate in pietrisurile de Fratesti (arealul Baltii Braila si cursul inferior al Calmatuiului) si in depozitele nisipoase cu o granulatie mijlocie si fina de varsta cuaternara (Campia Brailei si Campia Calmatuiului), avand directia de curgere generala vest – est.

In luncile Calmatuiului si Buzaului, la adancimi de 20-50 m, se gasesc depozite argilo-nisipoase care reprezinta aluviuni vechi si in care sunt cantonate ape de adancime.

Apele de adancime din depozitele cuaternare apar in 2-3 orizonturi pana la adancimea de 200 m. In pietrisurile de Fratesti, apele de adancime se gasesc intre 20 – 50 m si 50 – 100 m.

Debitele furnizate de forajele hidrogeologice care au deschis acest acvifer au avut valori scazute si apa nepotabila, motiv pentru care nu s-au proiectat sisteme centralizate de alimentare cu apa bazate pe aceste resurse de apa de adancime, cu exceptia frontului de captare al orasului Faurei, care a avut insa rezultate slabe.

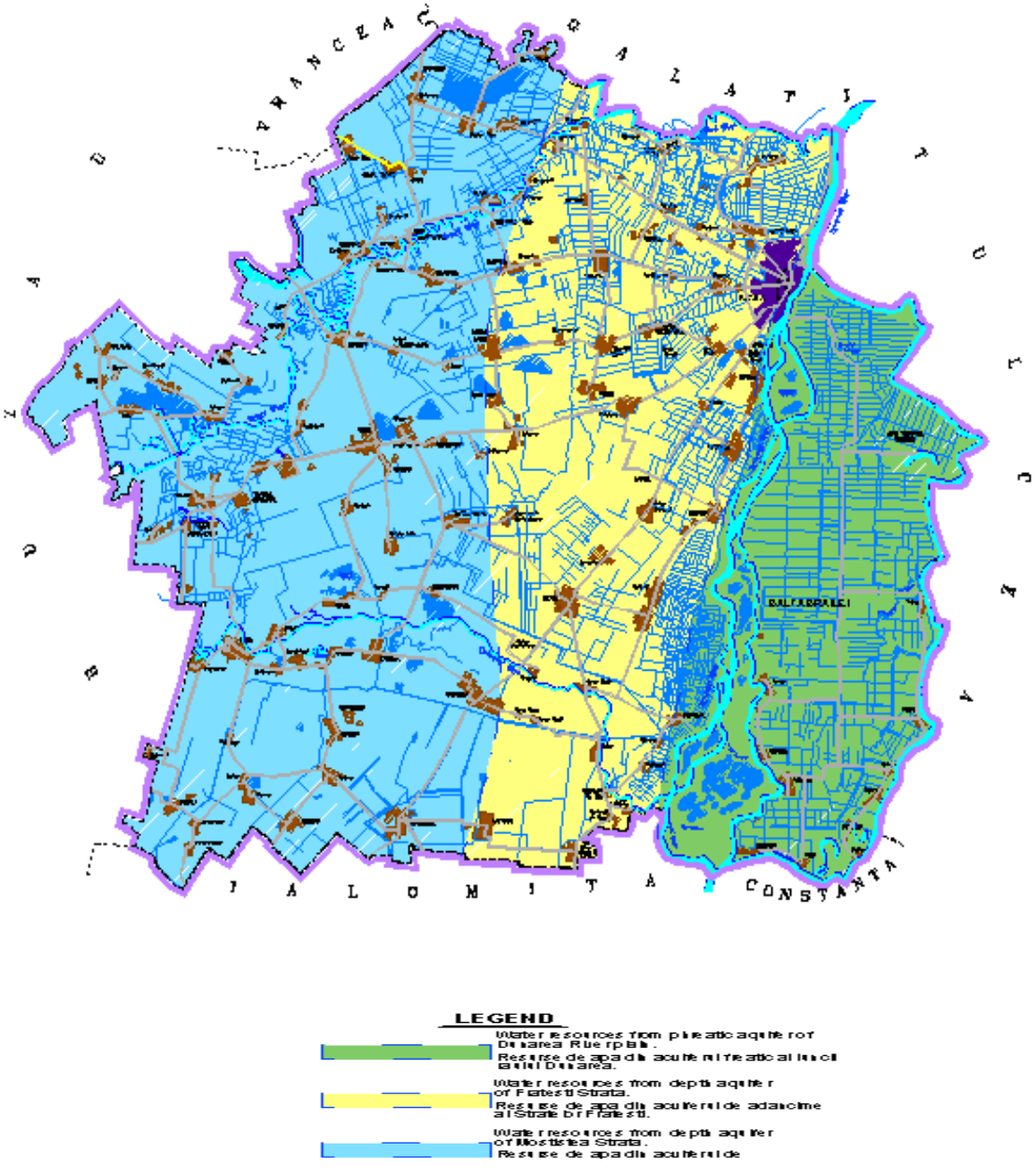


Figura 7. 4. Corpurile de apă subterană din județul Braila

Resursele de apă subterană sunt exploatate pentru majoritatea localităţilor, calitatea apei fiind monitorizată pentru a se evita depășirea limitelor admisibile de încărcare cu poluanți. Multe dintre aceste resurse de apă sunt poluate, din cauza activităților agricole, a evacuării necontrolate de ape uzate neepurate, a industriei și a altor activități umane. În Spaţiul Hidrografic al Judetului Braila, apa subterană este folosită atât în scopul alimentării cu apă a populaţiei, cât şi în scop industrial şi agricol.

In prezent, sursa de alimentare cu apa este reprezentata prin:

a) sursa de apa de suprafata prin captarile din Dunare situate la:

- Chiscani; captat in anul 2016 – 15.658.500 mc/an = 496,52 l/s; Conform Autorizatiei de gospodarire a apelor capacitatea statiei de tratare este de 953 l/s;
- Gropeni; captat in anul 2017 – 2.880.930 mc/an = 91,35 l/s; Conform Autorizatiei de gospodarire a apelor capacitatea statiei de tratare este de 183.76 l/s.

Pe baza caracteristicilor apei de suprafata conform Vol.2-Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3 Studiu calitate apa /Anexa 5 Centralizatoare apa buta si apa potabila apa prelevata din priza de mal Chiscani, Gropeni (fluviul Dunarea) se incadreaza in Categoria A2.

b) sursa de apa subterana prin fronturile de captare (in tabel este notat cerinta de apa din cursul anului 2016)**:**

Cerinta de apa din cursul anului 2016

Nr. crt.	UAT	Localitate	Volum apa (cerinta) mc/an
1	Victoria	Victoria	138.638
		Mihai Bravu	
2	Baraganu	Baraganu	
3	Bertestii de Jos	Bertestii de Jos	91.363
		Bertestii de Sus	
		Gura Calmatui	
		Spiru Haret	
4	Visani	Caineni-Bai	100.577
		Visani	
		Plasoiu	
5	Jirlau	Jirlau	119.435
6	Galbenu	Galbenu	159.796
		Satuc	
		Pintecani	
		Zamfiresti	
		Drogu	
7	Salcia Tudor	Salcia Tudor	51.539
		Cuza Voda	
		Ariciu	
8	Maxineni	Maxineni	152.423
		Latinu	
		Corbu Nou	
9	Vadeni	Vadeni	95.724

10	Romanu	Romanu	75.150
		Oancea	
11	Ulmu	Ulmu	20.256

Situatia proiectata:

Practic, la nivel de judet si arie de operare a S.C. CUP Dunarea Braila S.A., toate sursele proprii cu captare apa bruta din subteran vor intra in conservare cu exceptia frontului de captare de la Victoria (pentru furnizare apa in localitatile Victoria, Mihai Bravu si Baraganu) , de la Rosiori (pentru furnizare apa in localitatile Rosiori, Florica si Coltea) si cel de la Insuratei (pentru furnizare apa in localitatile din UAT Insuratei)

Alimentarea cu apa va fi asigurata in sistem centralizat din surse de apa de suprafata astfel:

a) Surse existente de suprafata:

- **Chiscani**; captat in anul 2016 - 15.658.500 mc/an = 496,52 l/s; Conform Autorizatiei de gospodarire a apelor capacitatea statiei de tratare este de 953 l/s. In cazul STAP Chiscani, capacitatea sursei de apa bruta este de 1000 l/s. Capacitatea proiectata a statiei de tratare a apei STAP Chiscani este de 953 l/s. Cerinta de apa potabila inainte de proiect este de 14.243.739 mc/an = 451,66 l/s.

In urma investitiilor pe intreg sistemul de alimentare cu apa (reabilitari de retele care conduc la reducerea pierderilor, extinderi de retele), scaderea populatiei, conform breviarelor de calcul, cerinta de apa in anul 2023 (finalizarea investitiilor) va fi de 547,25 l/s. Practic, volumul de apa captat din Dunare va scadea.

- Gropeni; captat in anul 2017 - 2.880.930 mc/an = 91,35 l/s; Conform Autorizatiei de gospodarire a apelor capacitatea statiei de tratare este de 183.76 l/s; In cazul STAP Gropeni, capacitatea sursei de apa bruta este de 287 l/s. Capacitatea proiectata a statiei de tratare a apei STAP Gropeni este de 183,76 l/s. Cerinta de apa potabila inainte de proiect este de 2.755.779 mc/an = 87,38 l/s. In urma investitiilor pe intreg sistemul de alimentare cu apa (reabilitari de retele care conduc la reducerea pierderilor, extinderi de retele), scaderea populatiei, conform breviarelor de calcul, cerinta de apa in anul 2023 (finalizarea investitiilor) va fi de 187,98 l/s (cantitatea de apa necesara pe sistemul de alimentare cu apa Gropeni se suplimenteaza din STAP Chiscani). Practic, volumul de apa captat din Dunare va creste nesemnificativ, comparativ cu suplimentarea populatiei alimentate.

b) Surse existente subterane:

- Victoria: Sursa de apa consta in 4 foraje cu adancimi de 100 m (F1) si 45 m (F2, F3 si F4) echipate cu pompe submersibile GRUNDFOS; debitele de exploatare pentru cele 4 puturi sunt:

F1 = 1,57 l/s
F2 = 2,55 l/s
F3 = 4,07 l/s
F4 = 3,74 l/s

Cele 4 foraje asigura sursa de apa pentru localitatile Victoria, Mihai Bravu, cat si pentru localitatea Baraganu.

Legatura intre foraje si gospodaria de apa se face prin conducte din PEID cu urmatoarele caracteristici:

- De 75 mm, L= 20 m
- De 110 mm, L= 127 m
- De 125 mm, L = 129 m
- De 140 mm, L = 150 m

Deficiențe cheie:

➢ . Datorita perioadei de seceta din timpul verii nivelul panzei freatice scade, ceea ce conduce implicit si la scaderea debitului apei captate. Avand in vedere ca cerintele de functionare ale puturilor indica faptul ca puturile nu trebuie sa functioneze peste valoarea maxima de innisipare, este necesar sa se reduca debitul captat pe foraj. In cazul in care pentru asigurarea debitului necesar consumatorilor puturile se exploateaza peste valoarea maxima de innisipare sunt necesare operatiuni foarte dese de desnisipare, operatiuni care in timp conduc la reducerea debitului extras si la un deficit de apa pentru cele 3 localitati deservite. In concluzie pentru evitarea innisipari forajelor si a operatiunilor foarte dese de desnisipare este necesar executia unui foraj suplimentar.

c) Sursa noua de suprafata: se va realiza o captare + statie de tratare la Marasu cu capacitate de 10,44 l/s.

7.3.5.4 Calitatea apei

7.3.5.4.1 Calitatea apelor de suprafata

Calitatea apelor de suprafata difera de la un curs de apa la altul.

a) Fluviul Dunarea este monitorizat de Agentia pentru Protectia Mediului (APM) Braila in sectiunile km 183 si km 166, precum si de Sectorul pentru Gospodaria Apelor (SGA) Braila in sectiunea Gropeni (km 219), apa de suprafata analizata fizico-chimic incadrandu-se in clasa a II-a de calitate conform Ordinului Ministrului Mediului si Dezvoltarii Durabile nr. 1146/2002. In mod izolat, valorile indicatorilor fier total si substante fenolice in toate cele trei sectiuni de monitorizare depasesc limitele clasei a II-a de calitate, poluarea apei fiind creata de agentii economici din amonte de judetul Braila.
   Din datele APM Braila pe perioada 2000-2004 reiese o imbunatatire a calitatii apei brute din Dunare.
   Nu s-au inregistrat poluari accidentale sau depasiri ale indicatorilor care sa nu poata sa fie tratate cu tehnologiile existente.
b) Raul Buzau este monitorizat de APM Braila in sectiunea Pod Latinu si de SGA Braila in sectiunea Racovita, analizele fizico-chimice efectuate demonstrand imbunatatirea calitatii apei incadrate in clasa a II-a de calitate conform Ordinului Ministerului Mediului si Dezvoltarii Durabile nr.1146/2002, cu exceptia indicatorilor fier total si substante fenolice.
c) Raul Calmatui este monitorizat de APM Braila in sectiunea Pod Cuza Voda si de catre SGA Braila in sectiunile Pod Ciresu si Pod Bertesti, calitatea apei fiind incadrata in clasa a II-a de calitate conform Ordinului Ministerului Mediului si Dezvoltarii Durabile nr. 1146/2002, cu exceptia indicatorului reziduu fix care depaseste limita clasei a IV-a de calitate.
d) APM Braila monitorizeaza lacurile din bazinul hidrografic Dunarea (lacurile terapeutice Lacu Sarat si Movila Miresii, lacul Ianca si lacul Blasova) si din bazinul hidrografic Buzau (lacul Jirlau, care are folosinta piscicola), iar din anul 2003 si lacurile Tataru, Plascu si Caineni care sunt sarate si au un grad de mineralizare ridicat.

Lacurile sunt supravegheate din punct de vedere al calitatii apelor, analizele fizico-chimice evidentiind caracterul terapeutic al lacurilor Movila Miresii si Lacu Sarat datorita unei mineralizari foarte accentuate caracterizata prin valori ale reziduului fix de peste 300.000 mg/l in lacul Movila Miresii sipeste 250.000 mg/l in Lacu Sarat, situatie influentata si de seceta din ultimii ani.

Pentru sursele de suprafata ce reprezinta surse de apa pentru sistemele de alimentare cu apa din judet (fluviul Dunarea, prin captarile existente la Chiscani si Gropeni) se are in vedere respectarea prevederilor Directivei UE nr. 75/440/EEC, transpusa in legislatia romaneasca prin H.G. nr. 100/2002 (modificata si completata) pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca apele de suprafata utilizate pentru potabilizare si a Normativului privind metodele de masurare si frecventa de prelevare si analiza a probelor din apele de suprafata destinata producerii de apa potabila.

7.3.5.4.2 Calitatea apei subterane

Teritoriul judetului Braila contine ape freatice nepotabile, din cauza vitezelor de tranzit reduse, apele freatice prezinta o mineralizare ridicata.

Apele freatice din judetul Braila nu constituie o sursa importanta pentru alimentarea cu apa a populatiei, pentru industrie sau pentru irigatii, atat sub aspectul variatiei cantitative in timpul anului, cat si sub cel al gradului de potabilitate.

Din punct de vedere hidrochimic, apele freatice se incadreaza in tipul bicarbonatat calcic si sodic, in mai mica masura si in sulfatate si clorurate calcice si sodice, in cea mai mare parte, cu mineralizari care depasesc uneori 5g/l.

Calitatea apei de adancime din Stratele de Fratesti corespunde partial cu cerintele Directivei 98/86/CE privind calitatea apei potabile, prezentand depasiri ale indicatorilor reziduu fix, duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice.

Apele de adancime, in marea lor majoritate nu indeplinesc conditiile de potabilitate si din acest motiv, sistemul de alimentare cu apa din forajele de medie si mare adancime, nu este dezvoltat. Volumele de apa captate din subteran, in cea mai mare parte, sunt utilizate pentru satisfacerea nevoilor care nu necesita apa de calitate, in industrie si ferme agricole.

Exista totusi sisteme de alimentare cu apa care au ca sursa de apa acviferul de adancime: orasul Insuratei unele zone rurale (Victoria, Stancuta, Rosiori, Ciocile, Salcia Tudor, Romanu, Vadeni etc.) care in prezent dispun de fronturi de captare din subteran.

Apa destinata consumului populatiei, trebuie sa indeplineasca cerintele Directivei UE 98/83/CEE si normele romanesti privind Calitatea Apei – Legea nr. 458/2002, cu modificari si completari ulterioare, pentru toate sistemele centralizate de alimentare potabila.

Calitatea apei prelevate populatiei, de cele mai multe ori este necorespunzatoere, tratarea acesteia nefiind asigurata intotdeauna in mod corespunzator.

Din punct de vedere cantitativ, in perioadele de consum mare de apa (in perioadele calduroase ale anului), sunt necesare restrictii in prelevarea apei catre consumatori, fapt datorat caracterului modest al sursei subterane.

Resursele de apa subterana prezinta urmatoarele debite:

Tabel 7. 6. Debite ale resurselor de apa subterane

	Acviferul de adancime	**Acviferul freatic**
- resursa totala	17.562,85 l/s	6.614,44 l/s
- resursa de bilant (potabila)	8.246,00 l/s	783,55 l/s
- resursa ape nepotabile	9.298,78 l/s	5.830,89 l/s

Ape minerale si termale

In judetul Braila exista patru sonde cu ape geotermale, doua la Insuratei, una la Mihai Bravu si alta la Victoria. Apa are o temperatura la gura sondei de 90-95^{o}C. Sondele apartin S.C. FORADEX S.A. Bucuresti si sunt in custodia primariilor locale.

Apa are un puternic caracter clorurat -sodic - sulfatic - potasic - magneziano-calcic. Actualmente nu sunt utilizate. In trecut a fost utilizata o singura sonda in Insuratei pentru preparare agent termic pentru locuinte.

7.3.5.4.3 Concluzii privind calitatea apei la surse

Surse de apa exploatate in scopul asigurarii alimentarii cu apa a populatiei, in judetul Braila, sunt:

- sursa de apa de suprafata, fluviul Dunarea;
- sursa de apa subterana: acviferul de medie adancime cantonat in Nisipurile de Mostistea si/sau Stratele de la Fratesti.

Sursa de apa de suprafata, fluviul Dunarea, este captata prin:

- sistemul zonal de alimentare cu apa Braila (S.Z. Braila), in care captarea apei se realizeaza prin priza de mal Chiscani si se trateaza in statia de tratare Chiscani.
- sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni (S.R. Gropeni), in care captarea apei se realizeaza prin priza de mal de pe bratul Calia al Dunarii si se trateaza de catre statia de tratare Gropeni.

Ambele surse sunt prevazute cu zona de protectie sanitara cu regim sever in conformitate cu prevederile art.17 din HG930/2005, pe terenurile aferente acestora in partea de pe mal a fluviului Dunarea sunt permise activitati numai pentru asigurarea exploatarii si intretinerii sursei de apa si a captarilor de apa de suprafata.

Calitatea apei prelevate de cele doua surse de apa de suprafata se incadreaza in categoria A2 conform Hotararii Nr.100/2002, respectiv Anexa 1- NTPA-013 Norme de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafaţă utilizate pentru potabilizare.

Sursa de apa subterana, acviferul de medie adancime cantonat in Nisipurile de Mostistea si/sau Stratele de la Fratesti (prezentate mai sus), este captata prin 3 zone de exploatare Zona Nord, Zona Sud si Zona Vest in care sunt operabile 13 sisteme de alimentare cu apa , calitatea apei subterane, in majoritatea surselor exploatate prin puturi forate, nu corespunde nici dupa etapa de dezinfectie sau tratare cu cerintele Directivei 98/83 CE/Legii 458/2002 modificata si completata prin Legea nr. 311/2004,.

Din datele prezentate in documentatiile consultate si din informatiile obtinute de la Operatorul Regional (OR) sau in urma deplasarilor pe teren s-au identificat urmatoarele caracteristici generale ale surselor de apa subterana existente in judetul Braila:

- tipul acviferului exploatat: acvifer de adancime multistrat;
- acvifer cu sau fara dinamica initiala sau cu dinamica initiala si nivel piezometric ascendent;
- tipul rocii magazin de apa subterana: roca granulara de tip nisip sau nisip cu rar pietris, cu porozitate interstitiala;
- conditii la limita ale acviferului: zona de alimentare a apei subterane depaseste in amonte limita vestica a judetului Braila, iar in zona de descarcare a apei subterane depaseste cursul fluviului Dunarea, directia generala de curgere subterana fiind vest-est;
- dimensiunile si tipul captarilor: dimensiuni reduse, iar tipul captarilor subterane existente consta din captari prin puturi forate izolate sau cateva fronturi de captare cu maximum 5 puturi forate cu adancimi de 35-140 m, exceptional 150 m.

Sursele de apa existente, care prin puturile forate de adancime exploateaza acviferul de adancime sub presiune (acviferele superioare vulnerabile la poluare fiind izolate prin cimentare sau prin coloana nefiltranta), au prevazute, cu unele exceptii, numai zona de protectie sanitara cu regim sever, de forma circulara, iar zona de protectie sanitara cu regim de restrictie coincide cu zona de protectie sanitara cu regim sever.

7.3.5.5 Cantitatea de apă

Resursele de apa de suprafata din judetul Braila, sunt furnizate de reteaua hidrografica aferenta, constituita din:

Cursuri de apa:

Fluviului Dunarea, pe teritoriul judetului Braila, are o lungime totala de 222,5 km si un debit mediu de apa tranzitat de Qmed = 8.400 m3/s. In cadrul judetului, fluviul este reprezentat prin bratele principale – Cremenea si Macin (Dunarea Veche) – si bratele secundare – Valciu, Manusoaia, Pasca, Calia, Arapu – in arealul Baltii Brailei – si prin Dunarea propriu-zisa din dreptul municipiului Braila si pana la confluenta cu Siretul.

Dunarea Veche sau bratul Macin, care formeaza si limita estica a judetului, are 96 km, fiind caracterizat de un grad mare de meandrare, o panta redusa si un debit modest.

Bratul Cremenea, cel mai important, are o lungime cca 70 km, o panta de scurgere si o capacitate de transport semnificativ mai mari decat bratul Macin.

Fluviul Dunarea reprezinta cea mai importanta resursa de apa de suprafata din judetul Braila, utilizandu-se pentru alimentarea cu apa a populatiei, industrie, irigatii si piscicultura.

Raul Buzau avand pe teritoriul judetului Braila are lungimea de L = 141 km si debitul mediu de apa tranzitat Q_{med} = 26,32 m^3/s, furnizeaza apa intr-o proportie redusa pentru irigatii si industrie.

Raul Calmatui avand lungimea de L = 70 km si debitul mediu de apa tranzitat Q_{med} = 0,872 m^3/s, tranziteaza teritoriul judetului Braila intre localitatile Jugureanu si Gura Calmatui. Calmatuiul are un bahin hidrograhic slab dezvoltat, pe teritorilul judetului Braila neavand niciun afluent. Apele raului Calmatui sunt utilizate intr-o mica proportie numai pentru irigatii.

Raul Siret, formeaza limita dintre judetele Braila si Galati, intre localitatea Corbu Vechi si confluenta cu Dunarea pe lungimea de L = 48 km. Pe acest tronson, raul Siret este caracterizat de o panta redusa si traseu puternic meandrat. Are ca afluent raul Buzau. Debitul mediu de apa tranzitat este de 220 m^3/s, avand utilizare in irigatii si amenajari piscicole.

Raul Strachina afluentul raului Ialomita are un numar redus de folosinte locale de apa in judetul Braila.

7.3.5.6 Sisteme de alimentare cu apa

Principalele sisteme de alimentare cu apa identificate in judetul Braila sunt prezentate mai jos:

Tabel 7. 7. Principalele sisteme de alimentare cu apa identificate in judetul Braila

Cod	Zona de operare	Sistemul de alimentare
A	Zona de operare Braila	Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila
B	Zona de operare Gropeni	B1 - Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni – centru
		B2 - Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni – vest
		B3 - Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni – sud-est
		B4 - Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni – sud-vest
C	Zona de operare Insula Mare a Brailei	Sistemul de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei
D	Zona de operare sisteme independente	Sisteme de alimentare cu apa independente

7.3.5.6.1 Cantitatea de apă

- **STAP Marasu**

Localitatile din Insula Mare a Brailei sunt alimentate din statia de tratare Marasu.

In cazul STAP Marasu, capacitatea sursei de apa bruta este de 10,56 l/s. **Cerinta de apa pentru Sistemul de alimentare cu apa se regaseste in Tabelul 10 de mai jos**. Capacitatea sursei precum si a statiei de tratare pentru situatia dupa proiect se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.5. Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei / Anexa 8.5.2. Capacitati surse si statie de tratare.

Tabel 7. 8. ***Capacitatea instalaţiilor va fi depinde în mod direct de Debitul tratat (Q max – 10,44 l/s), în staţia de tratare a apei Marasu*****:**

TABEL CENTRALIZATOR AL CALCULULUI DEBITELOR CARACTERISTICE SUPLIMENTARE Insula Mare a Brailei *						
Alimentare cu apă						
Debite caracteristice		**Unitatea de măsură**	**Nevoi gospodăreşti**	**Nevoi publice şi industriale**	**Întreţinere zone urbane**	**TOTAL GENERAL**
Debitul zilnic mediu al necesarului de apa	**$Q_{zi\ med}$**	m^3/zi	**395,56**	**26,28**	**0,00**	**421,84**
		l/s	**4,58**	**0,30**	**0,00**	**4,88**
Debitul zilnic maxim al necesarului de apa	**$Q_{zi\ max}$**	m^3/zi	**553,78**	**36,79**	**0,00**	**590,57**
		l/s	**6,41**	**0,43**	**0,00**	**6,84**
Debitul orar maxim al necesarului de apa	**$Q_{or\ max}$**	m^3/h	**60,93**	**4,05**	**0,00**	**64,97**
		l/s	**16,92**	**1,12**	**0,00**	**18,05**
K_p x K_s		-	**1,16**	**1,16**	**1,16**	**1,16**
Debitul zilnic mediu al cerintei de apa	**$Q_{s\ zi\ med}$**	m^3/zi	**456,87**	**30,35**	**0,00**	**487,22**
		l/s	**5,29**	**0,35**	**0,00**	**5,64**
Debitul zilnic maxim al cerintei de apa	**$Q_{s\ zi\ max}$**	m^3/zi	**639,62**	**42,49**	**0,00**	**682,11**
		l/s	**7,40**	**0,49**	**0,00**	**7,89**
Debitul orar maxim al cerintei de apa	**$Q_{s\ or\ max}$**	m^3/h	**70,37**	**4,67**	**0,00**	**75,04**
		l/s	**19,55**	**1,30**	**0,00**	**20,85**

Nota * Breviarele se gasesc in Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 9 date de proiectare/Anexa 9.3 Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei

- **STAP Chiscani**

Sistemul zonal Braila si Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni sunt alimentate din statiile de tratare Chiscani si Gropeni.

In cazul STAP Chiscani, capacitatea sursei de apa bruta este de 953 l/s. Luand in considerare extinderea sistemelor existente, cerinta de apa suplimentara pentru Sistemul zonal Braila Nord se regaseste in Tabelul 11 de mai jos. Capacitatea sursei precum si a statiei de tratare pentru situatia dupa proiect se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9. Date de proiectare / Anexa 9.1. Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila / Anexa 9.1.28 - Capacitati surse.

- **STAP Gropeni**

In cazul STAP Gropeni, capacitatea sursei de apa bruta este de 287 l/s. Capacitatea proiectata a statiei de tratare a apei STAP Gropeni este de 183.76 l/s. Luand in considerare extinderea sistemelor existente, cerinta de apa suplimentara pentru Sistemul Regional Gropeni se regaseste in Tabelul 11 de mai jos. Capacitatea sursei precum si a statiei de tratare pentru situatia dupa proiect se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 9. Date de proiectare/Anexa 9.2. Sistemul regional Gropeni /Anexa 9.2.5 - Capacitati surse.

Tabel 7. 9. Debite caracteristice suplimentare pentru Sistemul zonal Braila Nord si Sistemele regionale Gropeni SE, Gropeni SV ,Gropeni V si Gropeni Centru

SISTEM ZONAL BRAILA NORD

TABEL CENTRALIZATOR AL CALCULULUI DEBITELOR CARACTERISTICE *						
Alimentare cu apă						
Debite caracteristice		**Unitatea de măsură**	**Nevoi gospodăreşti**	**Nevoi publice şi industriale**	**Întreţinere zone urbane**	**TOTAL GENERAL**
Debitul zilnic mediu al necesarului de apa	**$Q_{zi\ med}$**	m^3/zi	**1350.03**	**89.23**	**0.00**	**1439.26**
		l/s	**15.63**	**1.03**	**0.00**	**16.66**
Debitul zilnic maxim al necesarului de apa	**$Q_{zi\ max}$**	m^3/zi	**1890.04**	**124.92**	**0.00**	**2014.96**
		l/s	**21.88**	**1.45**	**0.00**	**23.32**
Debitul orar maxim al necesarului de apa	**$Q_{or\ max}$**	m^3/h	**223.39**	**14.84**	**0.00**	**238.22**
		l/s	**62.05**	**4.12**	**0.00**	**66.17**
K_p x K_s		-	**1,16**	**1.16**	**1.16**	**1.16**
Debitul zilnic mediu al cerintei de apa	**$Q_{s\ zi\ med}$**	m^3/zi	**1559.28**	**103.05**	**0.00**	**1662.34**
		l/s	**18.05**	**1.19**	**0.00**	**19.24**
Debitul zilnic maxim al cerintei de apa	**$Q_{s\ zi\ max}$**	m^3/zi	**2183.00**	**144.28**	**0.00**	**2327.28**
		l/s	**25.27**	**1.67**	**0.00**	**26.94**
Debitul orar maxim al cerintei de apa	**$Q_{s\ or\ max}$**	m^3/h	**258.01**	**17.14**	**0.00**	**275.15**
		l/s	**71.67**	**4.76**	**0.00**	**76.43**

Nota * Breviarele se regasesc in Vol. 2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 9. Date de proiectare/ Anexa 9.1 Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila/ Anexa 9.1. Calc.deb.Sist. Zonal Braila N / sheet-ul OP1_Centr. cerinta suplimentara.

Nota ** In tabelul de mai sus este prezentata cerinta suplimentara de apa pentru racordarea la Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila Nord a localitatilor care nu dispun de sisteme de alimentare cu apa sau dispun de sisteme de alimentare cu apa neconforma.
Nu este prezentata cerinta de apa pentru Municipiul Braila si localitatea Lacu Sarat deoarece acestea sunt alimentate in prezent cu apa potabila.In Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 9.Date de proiectare /Anexa 9.1 Sistemul Zoanla de alimentare cu apa Braila Nord /Anexa9.1.25 Capacitati surse optiunea 1 sunt prezentate toate localiatatile alimentate cu apa potabila din sursa STAP Chiscani..

SISTEM REGIONAL GROPENI SE

TABEL CENTRALIZATOR AL CALCULULUI DEBITELOR CARACTERISTICE *						
Alimentare cu apă						
Debite caracteristice		**Unitatea de măsură**	**Nevoi gospodăreşti**	**Nevoi publice şi industriale**	**Întreţinere zone urbane**	**TOTAL GENERAL**
Debitul zilnic mediu al necesarului de apa	**$Q_{zi\ med}$**	m^3/zi	**949.08**	**120.23**	**0.00**	**1069.31**
		l/s	**10.98**	**1.39**	**0.00**	**12.38**
Debitul zilnic maxim al necesarului de apa	**$Q_{zi\ max}$**	m^3/zi	**1328.71**	**168.32**	**0.00**	**1497.03**
		l/s	**15.38**	**1.95**	**0.00**	**17.33**
Debitul orar maxim al necesarului de apa	**$Q_{or\ max}$**	m^3/h	**156.54**	**19.25**	**0.00**	**175.79**
		l/s	**43.48**	**5.35**	**0.00**	**48.83**
K_p x K_s		-	**1,16**	**1.16**	**1.16**	**1.16**
Debitul zilnic mediu al cerintei de apa	**$Q_{s\ zi\ med}$**	m^3/zi	**1096.19**	**138.87**	**0.00**	**1235.05**
		l/s	**12.69**	**1.61**	**0.00**	**14.29**
Debitul zilnic maxim al cerintei de apa	**$Q_{s\ zi\ max}$**	m^3/zi	**1534.66**	**194.41**	**0.00**	**1729.07**
		l/s	**17.76**	**2.25**	**0.00**	**20.01**
Debitul orar maxim al cerintei de apa	**$Q_{s\ or\ max}$**	m^3/h	**180.81**	**22.23**	**0.00**	**203.04**
		l/s	**50.22**	**6.18**	**0.00**	**56.40**

Nota* Breviarele se regasesc in Vol. 2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 9. Date de proiectare/ Anexa 9.2 Sistemul Regional Gropeni / Anexa 9.2.3 .Sist. Reg. Gr.SE/ Anexa 9.2.3. - Sistem Regional Gropeni Sud-Est/ sheet-ul OP1_Centr. cerinta GR-SE.

SISTEM REGIONAL GROPENI SV

TABEL CENTRALIZATOR AL CALCULULUI DEBITELOR CARACTERISTICE *
Alimentare cu apă

Debite caracteristice		**Unitatea de măsură**	**Nevoi gospodăreşti**	**Nevoi publice şi industriale**	**Întreţinere zone urbane**	**TOTAL GENERAL**
Debitul zilnic mediu al necesarului de apa	**$Q_{zi\ med}$**	m^3/zi	**1540.22**	**117.03**	**0.00**	**1657.25**
		l/s	**17.83**	**1.35**	**0.00**	**19.18**
Debitul zilnic maxim al necesarului de apa	**$Q_{zi\ max}$**	m^3/zi	**2156.31**	**163.84**	**0.00**	**2320.14**
		l/s	**24.96**	**1.90**	**0.00**	**26.85**
Debitul orar maxim al necesarului de apa	**$Q_{or\ max}$**	m^3/h	**256.44**	**19.43**	**0.00**	**275.87**
		l/s	**71.23**	**5.40**	**0.00**	**76.63**
K_p x K_s		-	**1.16**	**1.16**	**1.16**	**1.16**
Debitul zilnic mediu al cerintei de apa	**$Q_{s\ zi\ med}$**	m^3/zi	**1778.95**	**135.16**	**0.00**	**1914.12**
		l/s	**20.59**	**1.56**	**0.00**	**22.15**
Debitul zilnic maxim al cerintei de apa	**$Q_{s\ zi\ max}$**	m^3/zi	**2490.54**	**189.23**	**0.00**	**2679.77**
		l/s	**28.83**	**2.19**	**0.00**	**31.02**
Debitul orar maxim al cerintei de apa	**$Q_{s\ or\ max}$**	m^3/h	**296.18**	**22.44**	**0.00**	**318.63**
		l/s	**82.27**	**6.23**	**0.00**	**88.51**

Nota * Breviarele se regasesc in Vol. 2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 9. Date de proiectare/ Anexa 9.2 Sistemul Regional Gropeni/Anexa 9.2.4.Sist.Reg. Gr.SV / Anexa 9.2.4.-Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest/ sheet-ul OP1_Centr. cerinta GR-SV.

SISTEM REGIONAL GROPENI V

TABEL CENTRALIZATOR AL CALCULULUI DEBITELOR CARACTERISTICE *						
Alimentare cu apă						
Debite caracteristice		**Unitatea de măsură**	**Nevoi gospodăreşti**	**Nevoi publice şi industriale**	**Întreţinere zone urbane**	**TOTAL GENERAL**
Debitul zilnic mediu al necesarului de apa	**$Q_{zi\ med}$**	m^3/zi	**1138.94**	**74.56**	**0.00**	**1213.50**
		l/s	**13.18**	**0.86**	**0.00**	**14.05**
Debitul zilnic maxim al necesarului de apa	**$Q_{zi\ max}$**	m^3/zi	**1594.52**	**104.38**	**0.00**	**1698.89**
		l/s	**18.46**	**1.21**	**0.00**	**19.66**

Debitul orar maxim al necesarului de apa	**$Q_{or\ max}$**	m^3/h	**86.37**	**5.65**	**0.00**	**92.02**
		l/s	**23.99**	**1.57**	**0.00**	**25.56**
K_p x K_s		-	**1.16**	**1.16**	**1.16**	
Debitul zilnic mediu al cerintei de apa	**$Q_{s\ zi\ med}$**	m^3/zi	**1315.48**	**86.11**	**0.00**	**1401.59**
		l/s	**15.23**	**1.00**	**0.00**	**16.22**
Debitul zilnic maxim al cerintei de apa	**$Q_{s\ zi\ max}$**	m^3/zi	**1841.67**	**120.56**	**0.00**	**1962.22**
		l/s	**21.32**	**1.40**	**0.00**	**22.71**
Debitul orar maxim al cerintei de apa	**$Q_{s\ or\ max}$**	m^3/h	**99.76**	**6.53**	**0.00**	**106.29**
		l/s	**27.71**	**1.81**	**0.00**	**29.52**

Nota * Breviarele se regasesc in Vol. 2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 9. Date de proiectare/ Anexa 9.2 Sistemul Regional Gropeni/Anexa 9.2.2.Sist.Reg. Gr.SV / Anexa 9.2.2.-Sistemul Regional Gropeni Vest/ sheet-ul Gropeni Vest.

SISTEM REGIONAL GROPENI CENTRU

TABEL CENTRALIZATOR AL CALCULULUI DEBITELOR CARACTERISTICE *						
Pentru alimentare cu apă şi pentru canalizare						
Debite caracteristice		**Unitatea de măsură**	**Nevoi gospodăreşti**	**Nevoi publice şi industriale**	**Întreţinere zone urbane**	**TOTAL GENERAL**
Debitul zilnic mediu al necesarului de apa	**$Q_{zi\ med}$**	m^3/zi	**788.81**	**44.78**	**0.00**	**833.59**
		l/s	**9.13**	**0.52**	**0.00**	**9.65**
Debitul zilnic maxim al necesarului de apa	**$Q_{zi\ max}$**	m^3/zi	**1104.33**	**62.69**	**0.00**	**1167.03**
		l/s	**12.78**	**0.73**	**0.00**	**13.51**
Debitul orar maxim al necesarului de apa	**$Q_{or\ max}$**	m^3/h	**138.02**	**7.83**	**0.00**	**145.85**
		l/s	**38.34**	**2.18**	**0.00**	**40.51**
K_p x K_s		-	**1.16**	**1.16**	**1.16**	
Debitul zilnic mediu al cerintei de apa	**$Q_{s\ zi\ med}$**	m^3/zi	**911.08**	**51.72**	**0.00**	**962.80**
		l/s	**10.54**	**0.60**	**0.00**	**11.14**
Debitul zilnic maxim al cerintei de apa	**$Q_{s\ zi\ max}$**	m^3/zi	**1275.51**	**72.41**	**0.00**	**1347.92**
		l/s	**14.76**	**0.84**	**0.00**	**15.60**
Debitul orar maxim al cerintei de apa	**$Q_{s\ or\ max}$**	m^3/h	**159.41**	**9.05**	**0.00**	**168.46**
		l/s	**44.28**	**2.51**	**0.00**	**46.79**

Nota * Breviarele se regasesc in Vol. 2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 9. Date de proiectare/ Anexa 9.2 Sistemul Regional Gropeni/Anexa 9.2.1.Sist.Reg. Gr.SV / Anexa 9.2.1.-Sistemul Regional Gropeni Centru/ sheet-ul Gropeni Centru.

Nota : In tabelele de mai sus este prezentata cerinta suplimentara de apa pentru racordarea la Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni a localitatilor care fac obievtul proiectului . In Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 9.Date de proiectare /Anexa 9.2 Sistemul Regional Gropeni/Anexa9.2.5 Capacitati surse sunt prezentate toate localitatile alimentate cu apa potabila din sursa STAP Gropeni si suplimentarea cantitatii de apa din STAP Chiscani

Frontul de captare de la Victoria compus din 4 foraje se va suplimenta cu inca un foraj pentru a asigura cu apa potabila continuu localitatile Victoria, Mihai Bravu si Baraganu

7.3.6 Retele de transport

Dimensionarea conductelor de aducțiuni noi sau prevăzute a se reabilita s-a făcut în conformitate cu prevederile din SR 6819 – 1997 „Alimentări cu apă. Aducțiuni. Studii, prescripții de proiectare și de execuție” și cu cele din NP 133/2013 „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților”.

Dimensionarea conductelor proiectate a fost făcută utilizand debitele de calcul si cotele geodezice pentru determinarea liniei piezometrice, functie de care s-a stabilit diametrul conductelor. Pentru aductiunile cu pompare s-a determinat diametrul tehnico-economic pentru care costurile de investitie si operare sunt minime.

In cazul transportului gravitational diametrul se alege astfel ca toata energia sa fie consumata pentru invingerea rezistentei hidraulice. Daca energia disponibila este prea mare se poate recurge la „ruperea presiunii” prin camine de limitare a presiunii sau cu vane pentru limitarea presiunii.

Aductiunile ce functioneaza prin pompare se dimensioneaza astfel incat costul total anual al cheltuielilor de investitie si exploatare sa fie minime.

Viteza minima a apei in conducte este recomandata la 0,7 m/s, iar cea maxima in conformitate cu prescriptiile furnizorului conductelor.

Pentru stabilirea materialului conductelor de aducțiune s-au analizat mai multe opțiuni în funcție de mai mulți parametrii cum ar fi: amplasamentul unde se vor poza conductele (drum comunal din pământ/ balast, drum județean/ național din asfalt), durata de viață, costuri de procurare și pozare, costul conductei, etc.

Pe baza situației curente a pieței de profil și corelat cu scopul și durata de viață a conductelor propuse, conductele de transport vor fi prevazute din materiale rezistente la actiunea apei si solului utilizand prioritar conducte din polietilena de înaltă densitate PE100.

Totuși condițiile de teren specifice fiecărei lucrări impun soluții tehnice analizate în particular și pentru care s-au studiat opțiunile tehnice fezabile atât din punct de vedere al durabilității investiției cât și din punct de vedere al posibilității de execuție. Opțiunile analizate din punct de vedere al alternativelor tehnice, sunt prezentate pe larg în cadrul Capitolul 8.

În funcție de profilul terenului pe aducțiune au fost prevăzute în punctele înalte cămine de aerisire echipate cu ventile de aerisire cu flanșe, iar în punctele joase cămine de golire echipate cu vane și teuri de golire.

La schimbările de direcție în plan și pe verticală sunt prevăzute masive de ancoraj din beton sau coturi din fontă ductilă, cu mufa și garnitura zăvorâtă, în funcție de tipul conductei și condițiile locale specifice.

Pentru realizarea unei siguranțe mărite în funcționarea conductei de aducțiune și pentru secționarea ei în caz de avarie, s-au propus cămine de vane în punctele majore ale traseului, la ramificații cu alte conducte și în punctele de golire sau de aerisire, dar la distanțe de maxim 1 km în aliniamentul aducțiunilor. Prin intermediul vanelor amplasate în cămine se pot scoate din funcțiune temporar zone

reduse din conductă, ceea ce permite remedierea defecțiunilor fără a afecta grupe mari de consumatori și de asemenea va reduce cantitatea de apă pierdută pentru spălarea și dezinfectarea tronsoanelor afectate după finalizarea reparațiilor.

Tehnologia considerată pentru execuția conductelor de aducțiune urmează tehnologia clasică de execuție cu săpătură deschisă sau relining si camasuire, adaptată la tipurile de materiale de conductă propuse și la condițiile geotehnice specifice.

De asemenea, există amplasamente cu lucrări speciale identificate în aceasta fază de proiectare și unde s-a propus ca acestea se vor executa prin foraj orizontal dirijat în tub de protecție (ex. subtraversări drumuri naționale/județene sau de căi ferate, cursuri de apa si canale).

7.3.7 Statii de pompare si rezervoare

Pentru dimensionarea stațiilor de pompare a apei potabile s-a ținut seama de prevederile NP 133/2013 „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților” și a STAS 10110/2006 „Alimentări cu apă. Stații de pompare. Prescripții generale de proiectare”, SR 1343-1 „Alimentari cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localitățile urbane și rurale”.

In cadrul acestui proiect a fost propusă atât reabilitarea si/sau extinderea unor obiecte tehnologice existente.

In unele localități au fost propuse și grupuri de pompare cu hidrofor pentru a putea fi deservite zonele mai înalte ale rețelei de transport si/sau distribuție.

Pentru dimensionarea stațiilor de pompare s-a ținut cont de debitul și presiunea necesare a fi asigurate pentru consum precum și de debitul necesar pentru incendiu (Tabel 4 - SR 1343). Debitele de dimensionare al stațiilor de pompare a fost determinat cu ajutorul breviarelor de calcul. Înălțimile de pompare au fost stabilite cu ajutorul modelului hidraulic. Puterile pompelor au rezultat în funcție de debitul și înălțimea de pompare a acestora.

Dimensionarea stațiilor de pompare a fost corelată cu dimensionarea rezervoarelor de înmagazinare. Pentru fiecare stație de pompare și subsistem deservit de aceasta a fost analizat efectul loviturii de berbec. Acesta apare în principal la stațiile de pompare cu capacități mari și cu înălțime mare de pompare, fiind întâlnit de regulă la oprirea pompelor sau în cazul închiderii unor vane. In cadrul proiectului au fost avute în vedere măsuri de protecție iar acestea urmează a fi detaliate în cadrul proiectului tehnic.

La dimensionarea statiilor de pompare s-au avut in vedere:

- utilizarea pompelor care sa functioneze cu randamente maxime in zona (Q, H) in care vor lucra. De regula, randamentele pompelor nu va trebui sa scada sub 70%.
- in cazul unor variatii mari ale debitului furnizat, se vor utiliza convertizoare de frecventa pentru operarea pompelor;
- se va prevedea un numar de pompe de rezerva adaptate importantei consumului;
- de regula, se va prevedea monitorizarea continua a datelor de functionare a pompelor, prin utilizarea sistemului SCADA.

Pentru fiecare statie de pompare s-a determinat punctul de functionare pe baza caracteristicilor pompelor si conductei de refulare.

Pierderile de sarcina pe conductele de admisie si refulare au fost calculate considerand fiecare tip de sistem hidraulic si fiecare tip de material din care sunt alcatuite conductele.

Nivelul axului pompelor a fost stabilit luand in considerare nivelul apei in bazinul de admisie, pierderile de sarcina pe conductele de admisie, presiunea de vaporizare si NPSH-ul caracteristic fiecarei pompe.

Pentru fiecare caz în parte a fost analizată alternativa tehnică cea mai fezabilă dintre soluția tehnică a utilizării pompelor cu turație fixă respectiv a soluției cu turație variabilă. Toate stațiile de pompare au fost prevăzute cu pompe active și pompă de rezervă. Majoritatea stațiilor de pompare propuse vor fi controlate SCADA.

Amplasamentele rezervoarelor au fost stabilite pentru asigurarea corespunzatoare a transportului apei in toate localitatile.

Volumul rezervoarelor de apa include:

- Volumul rezervei intangibile de combatere incendiu;
- Volumul de compensare orara si zilnica;
- Volumul de rezerva in caz de avarie.

Capacitatea rezervoarelor:

Determinarea volumului rezervorului

Determinarea volumului rezervorului s-a făcut astfel:

$Vrez = Vcomp + Vinc + Vav, (m^3)$

în care:

- Vrez - volumul total al rezervorului, m^3;
- Vcomp - volumul de compensare, m^3
- Vinc -volumul rezervei de incendiu, m^3
- Vav - volumul rezervei necesare în caz de avarii la sursa sau la alte obiecte pe circuitul apei în amonte de rezervor, m^3.

Determinarea volumului de compensare

Acesta a fost determinat analitic sau grafic prin metoda diferențelor dintre debitele orare de alimentare a rezervorului și debitele orare consumate din rezervor, în procente din debitul maxim zilnic. Volumul de compensare s-a calculat astfel.

$$V_{comp} = \frac{|a|+|b|}{100} * Q_{zimax},$$

unde a și b reprezintă cea mai mare valoare a diferenței maxime pozitive și negative dintre alimentare și consum.

Determinarea volumului de compensare în caz de avarie

Acesta a fost determinat în funcție de lungimea și materialul conductei de aducțiune, stabilitatea și siguranța terenului de execuție a aducțiunii, siguranța în funcționare a stațiilor de pompare, importanța obiectivului de alimentat, astfel:

$$V_{av} = Q_{min}*(T_{av} - T_i) - Q_a * T_{av}, (m^3)$$

în care:

- Qmin - debitul minim, în m3/h, necesar pentru funcționarea sistemului de alimentare cu apă pe durata avariei, fiind utilizat un procent de 60% din debitul zilnic maxim;
- Tav - durata maximă, în ore, de remediere a unei avarii pe circuitul amonte de rezervor, fiind considerată în proiect o durată de 8 ore.
- Ti - timpul maxim, în ore, în care se admite întreruperea completă a alimentării cu apă a localității, fiind utilizată în calcule o valoare de 3 ore;
- Qa - debitul, în m3/h, care poate fi obținut de la alte surse considerate că funcționează la capacitatea maximă – acest nefiind aplicabil în cazul investițiilor propuse în proiect.

Determinarea necesarul de apă pentru combaterea incendiilor

$$V_i = 0.6 * \sum_1^n Qii * Ti + 3.6 * \sum_1^n Qie * Te + 3.6 * \sum_1^n Qis * Tis + a * Qorar\ maxim * Te\ (m^3)$$

, unde:

- Vi-este volumul rezervei intangibile, în m3;
- n - este numărul de incendii teoretic simultane din localitate care a fost ales conform prevederilor din SR 1343-1/2006.
- Qii - este debitul maxim necesar pentru hidranții interiori, în l/s;
- Ti - este timpul teoretic de funcționare al hidranților interiori, în minute;
- Qie - este debitul asigurat de hidranții exteriori, în l/s;
- Te - este timpul teoretic de funcționare a hidranților exteriori, în ore, Te= 3 ore;
- Qis-este debitul pentru stingerea incendiului cu ajutorul instalațiilor speciale, a căror durata de funcționare este Ts [ore] care se stabilește conform STAS 1470-90, în l/s.
- Qorar maxim - este debitul maxim al orar al zonei sau localității unde se combate incendiul;

Soluții constructive

Rezervoarele de înmagazinare noi prevăzute în cadrul proiectului au capacități relativ reduse, sub 1000 mc, și pentru care se pretează soluții tehnice cu bazine metalice realizate din oțel zincat protejat la interior cu membrana sau galvanizat, realizate de regulă suprateran. Rezervoarele cu capacitate mai mare de 1000 mc vor fi executate suprateran din beton armat.

Au fost avute în vedere limitele zonelor de protecție în conformitate cu prevederile legale care prevăd în cazul unor astfel de structuri o distanță de minim 10 m până la limita incintei.

Pentru gospodăriile de apă noi care includ și rezervoare au fost prevăzute racorduri electrice dimensionate în corelare cu necesitățile specifice acestora, incluzând iluminat, încălzire electrică, alimentare echipamente monitorizare, etc. Soluțiile de racordare s-au bazat pe informațiile din teren și urmează a fi dezvoltate în cadrul fazelor ulterioare de proiectare.

Toate gospodăriile de apă propuse vor fi controlate prin sistem SCADA.

7.3.8 Reteaua de distributie

Dimensionarea rețelelor de distribuție s-a făcut în conformitate cu prevederile din SR 4163/2 - 1995 „Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de calcul” și cu cele din NP 133/2013 „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților”.

Dimensionarea conductelor proiectate a fost făcută pentru debitele stabilite conform SR 1343 și NP 133/2013 și sunt prezentate pentru fiecare din rețelele studiate. La proiectarea retelelor de distributie s-au luat in considerare urmatoarele:

- Reteaua de distributie va fi proiectata pentru cererea zilnica de varf;
- Materialele retelelor de distributie vor asigura calitatea apei potabile pana la consumatorul final
- Contorizarea generala a apei va fi facuta la intrare/iesire statii de tratare si gospodarii de apa pentru monitorizarea pierderilor pe aductiuni si gospodarii de apa;
- Se vor asigura contoare individuale pentru toti consumatorii.

Conductele din rețelele de distribuție propuse au fost proiectate pentru viteze maxime care să nu depășească 2 m/s și pentru pante hidraulice care, ca și regulă generală, nu trebuie să fie mai mare de 0,003. În majoritatea cazurilor, dimensionarea principalelor conducte de distribuție a fost stabilită prin dimensionarea la debite minime pentru necesarul privind stingerea incendiilor – de 5 l/s per hidrant. S-au realizat calcule de modelare hidraulică.

Pe baza situației curente a pieței de profil și corelat cu scopul și durata de viață a conductelor propuse, conductele de transport vor fi prevazute din materiale rezistente la actiunea apei si solului utilizand prioritar conducte din polietilena de înaltă densitate PE100.

7.4. APA UZATA

7.4.1 Sistemul de colectare apa uzata

Debitele de apă uzată considerate la dimensionarea rețelelor de canalizare menajeră propuse în cadrul proiectului au la bază consumul de apă potabilă pentru uzul menajer.

Criteriile principale luate in considerare la dimensionarea retelei de canalizare:

- debitul de calcul, debitul maxim orar;
- curgerea in colectoare are loc cu nivel liber;
- conductele vor fi realizate din PVC pentru diametre mici (sub 600 mm) si din PAFSIN pentru diametre mari (peste 600 mm);
- diametrul minim;
- vitezele admisibile in reteaua de canalizare: 0.7 ÷ 3 m/s; viteza minima admisibila 0.7 m/s (viteza de auto-curatire) pentru evitarea aparitiei de depuneri in colectoare;
- distanta maxima intre caminele de vizitare este de 60 m conform normativelor romanesti.

Apa pluviala

Retelele de canalizare aferente proiectului vor fi proiectate in sistem separativ (nu vor prelua apele pluviale). Reabilitarea retelei de canalizare aferenta proiectului se va realiza fie prin inlocuirea lor cu acelasi tip de conducta sau cu alt tip, fie prin relining sau camasuire. Tehnologiile de executie pentru reabilitarea retelelor de canalizare va fi cu saptura sau no-dig .

7.4.2 Retelele de canalizare

La proiectarea retelelor de canalizare se vor face verificari ale vitezei pentru debite maxime in conductele proiectate, precum si verificari pentru debite medii si minime pentru a asigura viteza adecvata de autocuratare.

Conductele de canalizare vor fi proiectate astfel incat sa functioneze fara probleme de sendimentare, intr-o gama larga de conditii de functionare.

Tabel 7. 10. Capacitatea propusa a conductelor la pante minime

Diametrul conductei	Panta	Qintreaga	Qpropusa 70%din Qintreaga	Viteza	Viteza-tinta
(mm)	(m/100m)	(l/s)	(l/s)	m/s	m/s
200	0,450	22	16	0,710	0,703
250	0,353	36	25	0,728	0,728
300	0,293	53	37	0,748	0,748
350	0,250	74	51	0,764	0,765
400	0,219	98	69	0,779	0,779
450	0,195	126	88	0,793	0,792
500	0,175	158	111	0,804	0,804
600	0,145	233	163	0,823	0,824
700	0,125	324	227	0,842	0,841
800	0,108	428	300	0,852	0,855
900	0,097	554	388	0,870	0,868
1.000	0,087	692	484	0,881	0,880
1.200	0,073	1.023	716	0,904	0,900

Adancimea de pozare va fi de maxim 4 m pentru reducerea, pe viitor a costurilor de interventie cauzate de eventuale sapaturi la adancimi mari.

7.4.3 Statii de pompare apa uzata

Principalele tipuri de stații de pompare pentru ape reziduale sunt cele cu separare de solide. Se asigură astfel un transfer bun al reziduurilor de dimensiuni mari, până în 80 mm, și ceea ce va conduce la un număr redus de intervenții.

Capacitatea stațiilor de pompare a fost calculată pe baza debitului sezonier maxim în toate conductele de canalizare care descarcă apele colectate la stația de epurare, pe durata întregului orizont de timp luat în considerare. Funcționarea stațiilor a fost prevăzută a se face automatizat pe baza nivelului de apă acumulat. Din punct de vedere constructiv pentru stațiile de pompare cu capacitate mică au fost considerate stații compacte prefabricate din material plastic (PVC, PEID, PP, PAFSIN, etc.).

Toate stațiile de pompare au fost prevăzute cu pompe în funcțiune și de rezervă.

Diametrul minim al conductelor de refulare a fost ales, de regula, de minim 90 mm. Viteza de curgere în conductele de refulare a fost selectată astfel încât să se asigure o viteză minimă de 0,6 m/s iar cea maximă să nu depășească o valoare de 3,0 m/s.

Materialul conductelor de refulare a fost propus polietilena de înaltă densitate (PEID) PE100. Pozarea conductelor se va face îngropat la o adâncime sub adâncimea de îngheț. Acolo unde se propune pozarea supraterană, în cazul supratraversărilor, conducte au fost prevăzute a fi izolate termic cu spuma poliuretanica in manta tip spiro.

Pe traseul conductelor de refulare au fost propuse cămine de vane cu funcțiuni tehnologice (după caz) de curățire, de golire și/ sau de aerisire. Acestea sunt prevăzute a se realiza din beton armat. La supratraversări au fost prevăzute ventile de aerisire montate în cabine izolate termic.

7.4.4 Epurarea apei uzate

Apa uzata epurata trebuie sa fie conforma cu standardul romanesc NTPA 001 – 011, care transpune Directiva de tratare a apei uzate urbane 91/271/EEC.

Tabel 7. 11. Calitatea apei uzate tratata conform NTPA 001-011

Parametru	Concentratie	Procentaj minim de reducere (%)
Cerere biochimica de oxigen (BOD5 la 20^{o}C), fara nitrificare	25 mgO_2/dm^3	70 – 90 40 in conditii speciale
Cerere chimica de oxigen (COD)	125 mgO_2/dm^3	75
Total solide suspendate	35mg/dm^3 (mai mult de 10.000 p.e.) 60 (2.000–10.000 p.e.)	90 (mai mult de 10.000 p.e.) 70 (2.000–10.000 p.e.)
Total Fosfati	2mg/dm^3 (10.000–100.000 p.e.) 1mg/dm^3 (mai mult de 100,000 p.e, sau zona sensibila)	80
Total Azotati	15mg/dm^3 (10.000–100.000p.e.) 10 (mai mult de 100.000 p.e, sau zona sensibila)	70 - 80

In cadrul proiectului nu exista statii noi de epurare, astfel ca nu s-au realizat dimensionari. S-au verificat doar capacitatile maxime ale statiilor de epurare existente care sunt capabile sa preia si debitele suplimentare.

Capacitatile statiilor de epurare sunt prezentate in Vol.2.Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 9 Date de proiectare /Anexa 9.5 Cluster Faurei , Anexa 9.7 Cluster Insuratei si Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.9 SEAU Braila /Anexa 8.9.1 SEAU Braila/Anexa 8.9.1.1 Verificare capacitati SEAU Braila

Incarcarile apelor uzate sunt stabilite avandu-se in vedere urmatoarele :

- Incarcarea sau ‘’dimensiunea’’ unei aglomerari este exprimata, in concordanta cu Articolul 2 (6) a Directivei 91/271/EEC privind tratarea apelor uzate municipale, astfel: un locuitor echivalent (L.E) reprezinta incarcarea organica biodegradabila care are un consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5) de 60 g de oxigen / zi;
- Incarcarile apei uzate includ incarcarile generate de :
    - Populatia stabila ;
    - Populatia flotanta (de ex. turisti);
    - Incarcarile apelor uzate industriale reglementate conform NTPA ;
    - Incarcarile apelor uzate industriale provenite de la activitatile economice de dimensiuni mici si mijlocii;
    - Incarcarile apelor uzate colectate, conform Articolului 3 (1) sau necolectate dar generate in aglomerare si colectate in sisteme individuale corespunzatoare ;
- Pentru stabilirea incarcarilor s-au avut in vedere urmatoarele: contributia specifica anuala / locuitor, corespunzatoare fiecarei aglomerari si concentratiile apelor uzate generate la ora actuala, acolo unde acestea s-au putut masura;
- Incarcarile apelor uzate s-au preluat din Studiul privind calitatea apei uzate;

În cadrul proiectului se propune retehnologizarea statiei de epurare de la Braila (SEAU Braila).

Stabilirea parametrilor de dimensionare pentru extinderea și îmbunătățirea procesului actual a stației de epurare Brăila s-a realizat în două etape:

(1) Evaluarea funcționării stației de epurare la valorile debitelor și încărcărilor definite în prima etapă deoarece procesul actual a fost proiectat, conform cerințelor din documentația de atribuire pe baza căruia s-au executat construcțiile și instalațiile existente, astfel încât să aibă în vedere viitoarea extindere facilă a stației de epurare

(2) Determinarea parametrilor de dimensionare a procesului propus pentru stația de epurare pe baza măsurătorilor efective și prelucrării statistice a acestora

7.4.5 Depozitarea si tratarea namolului

7.4.5.1 Staţii de epurare şi staţii de tratare a apei potabile existente în zona proiectului

7.4.5.1.1Nămolul rezultat din procesul de epurare al apei uzate

Tabel 7. 12. Nămolul rezultat din procesul de epurare al apei uzate

Denumire stație de epurare	Populație echivalentă racordata 2016	Cantitatea de nămol deshidratat generat 2016 (t/an)	Observatii
0	1	2	3
Statia de epurare Braila	178.822	9.937,13	
Statia de epurare Faurei	8.807	195,5	SEAU Faurei in 2016 a fost in PND
Statia de epurare Insuratei	1113	327,76	

Statia de epurare Movila Miresii	138	-	Obiectele din componenta treptei mecanice sunt intr-un stadiu avansat de uzura fizica.
Statia de epurare Gropeni	-	-	SEAU Gropeni este finalizata, dar nu este pusa in functiune

7.4.5.1.2 Nămolul rezultat din procesul de potabilizare al apei

Tabel 7. 13. Nămolul rezultat din procesul de potabilizare al apei

Denumire statie de tratare	Cantitatea de nămol deshidratat generat 2016 (t/an)	Observatii
0	1	2
Statia de tratare apa potabila Chiscani	790	Namolul se depoziteaza la depozitele de deseuri
Statia de tratare apa potabila Gropeni	120	In perioada 26.05.2016-12.05.2017, STAP Gropeni s-a aflat in PND

7.4.5.2 Estimarea cantităţilor de nămol generate în aria proiectului în perioada 2016 - 2045

7.4.5.2.1 Nămolul rezultat din procesul de epurare al apei uzate

Tabel 7. 14. Nămolul rezultat din procesul de epurare al apei uzate

Denumire stație de epurare	Populație echivalent *	Cantitatea de nămol deshidratat generat estimat (t/an)	Observatii	Modul de calcul al cantitatii de namol deshidratat	Verificare cantitate de namol deshidratat estimat
0	1	2	3	4	5
Statia de epurare Braila	172.043	16.753,5	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor	S-a calculat volumul de namol rezultat din statia de epurare raportat la debitul de apa uzata care va fi tratat dupa executia lucrarilor din prezentul proiect	Cantitate namol = 45,9 t/zi, respectiv 9.639 kg S.U./zi Valoare= 9.639 kg S.U./zi /172043L.E = 56,03 g S.U./zi/L.E. (Se incadreaza in valoarea de 30 - 150 g S.U. / zi, L.E.)
Statia de epurare Faurei	13.050	1.173,21	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare,	S-a calculat volumul de namol rezultat din statia de	Cantitate namol = 3.21 t/zi, respectiv 675 kg S.U./zi

			neutralizare si valorificare termica a namolurilor	epurare raportat la debitul de apa uzata care va fi tratat dupa executia lucrarilor din prezentul proiect	Valoare= 675 kg S.U./zi /13.050 L.E = 51,72 g S.U./zi/L.E. (Se incadreaza in valoarea de 30 - 150 g S.U. / zi, L.E.)
Statia de epurare Insuratei	12.550	1.583,40	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor	S-a calculat volumul de namol rezultat din statia de epurare raportat la debitul de apa uzata care va fi tratat dupa executia lucrarilor din prezentul proiect	Cantitate namol = 4,34 t/zi, respectiv 911 kg S.U./zi Valoare= 911 kg S.U./zi /12.550 L.E = 72,6 g S.U./zi/L.E. (Se incadreaza in valoarea de 30 - 150 g S.U. / zi, L.E.)
Statia de epurare Gropeni	5979	347,62	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor	S-a calculat volumul de namol rezultat din statia de epurare raportat la debitul de apa uzata care va fi tratat dupa executia lucrarilor din prezentul proiect	Cantitate namol = 0.95 t/zi, respectiv 200 kg S.U./zi Valoare= 200 kg S.U./zi/ 5.979 L.E = 33,5 g S.U./zi/L.E. (Se incadreaza in valoarea de 30 – 150 g S.U. / zi, L.E.)
Statia de epurare Jirlau	2678	173,85	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor	S-a calculat volumul de namol rezultat din statia de epurare raportat la debitul de apa uzata care va fi tratat dupa executia lucrarilor din prezentul proiect	Cantitate namol = 0.48t/zi, respectiv 100 kg S.U./zi Valoare= 100 kg S.U./zi/ 2.678L.E = 37,34 g S.U./zi/L.E. (Se incadreaza in valoarea de 30 – 150 g S.U. / zi, L.E.)

Nota * Instalatia de tratare ,neutralizare si valorificare termica a namolului a fost dimensionata pentru populatia echivalenta totala din prezentul proiect .

7.4.5.2.2 Nămolul rezultat din procesul de potabilizare al apei

Tabel 7. 15. Nămolul rezultat din procesul de potabilizare al apei

Denumire statie de tratare	Cantitatea de nămol deshidratat generat estimat (t/an)	Observatii
0	1	2
Statia de tratare apa potabila Chiscani	1.050	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor
Statia de tratare apa potabila Gropeni	850	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor
Statia de tratare apa potabila Marasu	35	Namolurile vor fi tratate in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolurilor

Pentru reducerea costurilor de gestionare a nămolurilor digestate sau nedigestate și rezolvarea durabila a descărcării nămolurilor se va realiza o investiție pentru o linie de uscare, neutralizare si valorificare termica a nămolurilor. Prin valorificare termica a namolului va rezulta cenusa si zgura.

Zgura poate fi depusa la depozitele ecologice iar cenusa in functie de continutul de metale va fi depozitata in depozitul de deseuri periculoase sau in depozitele ecologice de deseuri nepericuloase.

Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului amplasata în stația de epurare de la Brăila va prelucra atât nămolurile provenite de la Stația de epurare Brăila cât și nămolurile provenite de la celelalte stații de epurare si de la statiile de tratare apa potabila din judetul Braila.

Tehnologiile utilizate pentru uscarea, neutralizarea si valorificarea termia a nămolurilor vor fi în circuit închis, complet automatizate și vor respecta în totalitate legislația română și europeană de mediu și securitate.

Cantitatea de namol generat de statiile de epurare din judetul Braila (SEAU Braila, SEAU Insuratei, SEAU Faurei, SEAU Gropeni, SEAU Jirlau) va fi:

Nr. crt.	Statii de epurare judetul Braila	Cantitatea de namol estimata t/an cu 21%SU	Cantitatea de namol estimata t/zi cu 21%SU
1	Total	20.031,54	54,88

Cantitatea de namol generat de statiile de tratare apa potabila din judetul Braila (STAP Chiscani, STAP Gropeni, STAP Marasu) va fi:

Nr. crt.	Statii de tratare judetul Braila	Cantitatea de namol estimata t/an cu 40 %SU	Cantitatea de namol estimata t/zi cu 40%
1	Total	1.935	5,30

Transportul nămolului de la stațiile epurare deservite se va realiza în bene speciale pentru transportul nămolurilor, dotate cu sisteme de etanșare și acoperire a nămolurilor.

Capacitatea instalației este de 54,88 tone/zi cu o medie de 21% materie uscată, luându-se în calcul fluctuațiile procesului de deshidratare a nămolului care are loc la stația de epurare a apelor uzate de la Braila.

Denumire Contract:

Asistență Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Denumire Proiect:

PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Volumul I. Raportul Studiului de Fezabilitate final

Capitolul 8. Analiza Optiunilor

Evidenta documentului

Nr crt.	Data	Revizia	Elaborat	Verificat
1	31.01.2017	Rev.0	E.Preda; M. Dumitrescu; R. Voicu; E.Florea; C.Mic; M.Rotaru;	E. Strachinescu
2	29.05.2017	Rev.1	.Preda; M. Dumitrescu; R. Voicu; E.Florea; C.Mic; M.Rotaru;	E. Strachinescu
3	30.08.2017	Rev. 2	.Preda; M. Dumitrescu; R. Voicu; E.Florea; C.Mic; M.Rotaru;	E. Strachinescu
4	15.05.2018	Rev. 3	.Preda; M. Dumitrescu; R. Voicu; E.Florea; C.Mic; M.Rotaru;	E. Strachinescu
5	15.05.2019	Rev. 4	E.Preda;M. Dumitrescu; R. Voicu; E.Florea; C.Mic; M.Rotaru;	E. Strachinescu
6	07.01.2020	Rev. 5	M.Dumitrescu; E.Florea;C.Mic; M.Rotaru;I. Constantinescu.	E. Strachinescu
7	25.05.2020	Rev. 6	M.Dumitrescu; E. Florea;C.Mic; M. Rotaru;I.Constantinescu.	E. Strachinescu
8	28.07.2020	Rev. 7	E. Florea; M.Verdes;M Dumitrescu;C.Mic	E.Strachinescu
9	22.09.2020	Rev. 8	E. Florea;M.Verdes;M. Dumitrescu;C.Mic	E.Strachinescu

CUPRINS

8 ANALIZA OPŢIUNILOR 8
8.1 OPTIUNI PRIVIND SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA 10
8.1.1 Optiuni strategice si definirea limitelor sistemelor 10
8.1.2 Opțiuni generale 14
8.1.3 Evaluarea optiunilor 21
8.1.4 Estimarea costului de operare 26
8.1.5 SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA NORD 27
8.1.6 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-EST 97
8.1.7 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APĂ GROPENI CENTRU 131
8.1.8 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APĂ GROPENI SUD-VEST 132
8.1.9 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI VEST 184
8.1.10 SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ INSULA MARE A BRAILEI 210
8.1.11 Sistem Independent Victoria 230
8.1.12 REABILITARI RETELE DE ALIMENTARE CU APA 231
8.1.13 OPTIUNI CONTOARE 296
8.2 OPTIUNI PRIVIND APA UZATA 298
8.2.1 Opțiuni privind sistemul de canalizare menajera 299
8.2.2 OPȚIUNI PENTRU SISTEMUL DE CANALIZARE MENAJERA CLUSTER BRAILA 312
8.2.3 OPȚIUNI PENTRU SISTEMUL DE CANALIZARE MENAJERA CLUSTER FAUREI 416
8.2.4 OPȚIUNI PENTRU SISTEMUL DE CANALIZARE MENAJERA CLUSTER JIRLAU 418
8.2.5 OPȚIUNI PENTRU SISTEMUL DE CANALIZARE MENAJERA CLUSTER INSURATEI 427
8.2.6 OPȚIUNI PENTRU SISTEMUL DE CANALIZARE MENAJERA CLUSTER GROPENI 457
8.3 INSTALATIA DE PRODUCERE HIPOCLORIT DE SODIU 469
8.3.1 Analiza opțiunilor 469
8.3.2 Analiza comparativă a opțiunilor 471
8.3.3 Optiunea selectata 475
8.4 OPTIUNI REABILITATARI RETELE DE CANALIZARE 475
8.5 REZUMAT PENTRU ANALIZA OPTIUNILOR 484
SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA NORD 487
SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-EST 489
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ INSULA MARE A BRAILEI 497
CLUSTER INSURATEI 525
CLUSTER GROPENI 526

Lista tabelelor:

Tabel 8.1 Caracterizarea surselor de apă 15
Tabel 8.2 Caracterizarea tipurilor de apă brută din sursa subterană 17
Tabel 8.3 Analiza generală de opțiuni pentru sectorul de apă 19
Tabel 8.4 Lucrări de înființare/extindere a sistemelor de alimentare cu apă 20
Tabel 8.5 Prezentarea opţiunilor pentru Sistemul zonal de alimentarea cu apa Braila 40
Tabel 8.6 Tabel lucrari optiunea 1 si optiunea 2 exclusiv lucrarile comune prezentate in tabelul 8.1 85
Tabel 8.7 Perioada de implementare 91
Tabel 8.8 Costuri investiționale 91
Tabel 8.9 Eșalonarea valorilor de investiţie 92
Tabel 8.10 Consumul anual de energie electrică 92
Tabel 8.11 Cantitatea anuală de apă potabilă livrată 93
Tabel 8.12 Costuri anuale pentru Opţiunea 1 93
Tabel 8.13 Costuri anuale pentru Opţiunea 2 94
Tabel 8.14 Costurile totale anuale de operare și mentenanță 94
Tabel 8.15 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative 94
Tabel 8.16 Evaluare riscuri schimbari climatice 95
Tabel 8.17 Avantaje/dezavantaje opțiuni 104

Tabel 8.18 Perioada de implementare 125
Tabel 8.19 Costuri investiționale 125
Tabel 8.20 Eșalonarea valorilor de investiţie 126
Tabel 8.21 Consumul anual de energie electrică 126
Tabel 8.22 Cantitatea anuală de apă potabilă livrată 127
Tabel 8.23 Costuri anuale pentru Opţiunea 1 127
Tabel 8.24 Costuri anuale pentru Opţiunea 2 128
Tabel 8.25 Costurile totale anuale de operare și mentenanță 128
Tabel 8.26 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative 128
Tabel 8.27 Evaluare riscuri schimbari climatice 129
Tabel 8.28 Prezentarea opţiunilor pentru Sistemul Regional de Alimentare cu apa GROPENI Sud-Vest 141
Tabel 8.29 Perioada de implementare 178
Tabel 8.30 Costuri investiționale 178
Tabel 8.31 Eșalonarea valorilor de investiţie 179
Tabel 8.32 Consumul anual de energie electrică 179
Tabel 8.33 Cantitatea anuală de apă potabilă 180
Tabel 8.34 Costuri anuale pentru Opţiunea 1 180
Tabel 8.35 Costuri anuale pentru Opţiunea 2 180
Tabel 8.36 Costurile totale anuale de operare și mentenanță 181
Tabel 8.37 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative 181
Tabel 8.38 Evaluare riscuri schimbari climatice 182
Tabel 8.39 Avantaje/dezavantaje optiuni 189
Tabel 8.40 Perioada de implementare 204
Tabel 8.41 Costuri investiționale 204
Tabel 8.42 Eșalonarea valorilor de investiţie 205
Tabel 8.43 Consumul anual de energie electrică 205
Tabel 8.44 Cantitatea anuală de apă potabilă 206
Tabel 8.45 Costuri anuale pentru Opţiunea 1 206
Tabel 8.46 Costuri anuale pentru Opţiunea 2 206
Tabel 8.47 Costurile totale anuale de operare și mentenanță 207
Tabel 8.48 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative 207
Tabel 8.49 Riscurile provocate de schimbarile climatice 208
Tabel 8.50 Prezentarea opțiunilor pentru captarea si tratarea apei în sistemul 213
de alimentare cu apa UAT Marasu si UAT Frecatei 213
Tabel 8.51 Prezentarea lucrarilor specifice pentru fiecare optiune 221
Tabel 8.52 Perioada de implementare a investiției 223
Tabel 8.53 Costuri investiționale 223
Tabel 8.54 Eșalonarea valorilor de investiţie 223
Tabel 8.55 Consumul anual de energie electrică 224
Tabel 8.56 Cantitatea anuală de apă potabilă livrată 224
Tabel 8.57 Costuri anuale pentru Opțiunea 1 225
Tabel 8.58 Costuri anuale pentru Opțiunea 2 225
Tabel 8.59 Costurile totale anuale de operare și mentenanță 225
Tabel 8.60 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative 226
Tabel 8.61 Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opțiunea electata 227
Tabel 8.62 Prezentarea opțiunilor pentru canalizare Cluster Brăila 317
Tabel 8.63 Prezentarea lucrarilor specifice pentru fiecare optiune 333
Tabel 8.64 Perioada de implementare a investiției 335
Tabel 8.65 Costuri investiționale 335
Tabel 8.66 Eșalonarea valorilor de investiţie 337
Tabel 8.67 Costuri anuale de operare și mentenanță 338
Tabel 8.68 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative 338
Tabel 8.69 Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opțiunea selectata 339
Tabel 8.70 Valori debite si incarcari 347
Tabel 8.71 Prezentarea opțiunilor SEAU Brăila 353
Tabel 8.72 Prezentarea opțiunilor SEAU Brăila numai cu lucrările specifice fiecărei opțiuni (exclusiv lucrările comune) 354
Tabel 8.73 Perioada de implementare a investiției 356

Tabel 8.74 Costuri investiționale 356
Tabel 8.75 Eșalonarea valorilor de investiţie 357
Tabel 8.76 Costuri anuale de operare și mentenanță 357
Tabel 8.77 Costurile totale anuale de operare și mentenanță 358
Tabel 8.78 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative 358
Tabel 8.79 Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opțiunile selectate pentru analiza financiara 359
Tabel 8.80 Clustere/aglomerari/localitati din cadrul proiectului 362
Tabel 8.81 Cantitatea de namol estimata din statiile de epurare dupa finalizare proiect (anul 2023) 364
Tabel 8.82 Cantitatea de namol estimata din statiile de tratare apa potabila (anul 2023) 364
Tabel 8.83 Avantaje / dezavantaje optiuni 372
Tabel 8.84 Breviar Instalatia de uscare ,neutralizare si valorificare termica a namolului 377
Tabel 8.85 Breviar Instalatia de uscare a namolului 383
Tabel 8.86 Perioada de implementare 393
Tabel 8.87 Costurile investiționale aferente opțiunilor analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:sturi investiționale 394
Tabel 8.88 Eșalonarea valorilor de investiţie 395
Tabel 8.89 Cantitate anuală de nămol 396
Pentru elaborarea analizei financiare , au fost calculate următoarele elemente: 396
Tabel 8.90 Costuri anuale de operare și mentenanță 397
Tabel 8.91 Rezultatele analizei tehnico-economice 397
Tabel 8.92 Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opțiunile retinute pentru analiza 410
Tabel 8.93 Masuratori la evacuare gaze – limite si emisii gaze 415
Tabel 8.94 Prezentarea opțiunilor pentru canalizare Cluster Jirlau. 419
Tabel 8.95 Perioada de implementare 421
Tabel 8.96 Perioada de implementare 422
Tabel 8.97 Eșalonarea valorilor de investiţie 422
Tabel 8.98 Consumul anual de energie electrică 423
Tabel 8.99 Cantitatea anuală de apă uzată colectată 423
Tabel 8.100 Costuri anuale pentru Opțiunea 1 423
Tabel 8.101 Costuri anuale pentru Opțiunea 2 423
Tabel 8.102 Costurile totale anuale de operare și mentenanță 424
Tabel 8.103 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative 424
Tabel 8.104 Evaluarea riscurilor provocate de schimbarile climatice 424
Tabel 8.105 Populatie si componenta Cluster INSURATEI 427
Tabel 8.106 Prezentarea opțiunilor pentru canalizare Cluster INSURATEI 438
Tabel 8.107 Prezentarea lucrarilor specifice pentru fiecare optiune 448
Tabel 8.108 Perioada de implementare a investiției 449
Tabel 8.109 Costuri investiționale 450
Tabel 8.110 Eșalonarea valorilor de investiţie 451
Tabel 8.111 Costuri anuale de operare și mentenanță 451
Tabel 8.112 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative 452
Tabel 8.113 Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opțiunea selectata 455
Tabel 8.114 Populatie si componenta Cluster Gropeni 457
Tabel 8.115 Prezentarea opțiunilor pentru canalizare Cluster Gropeni. 458
Tabel 8.116 Prezentarea lucrarilor specifice pentru fiecare optiune 462
Tabel 8.117 Perioada de implementare 463
Tabel 8.118 Costuri investii 464
Tabel 8.119 Eșalonarea valorilor de investiţie 464
Tabel 8.120 Costurile totale anuale de operare și mentenanță 465
Tabel 8.121 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative 465
Tabel 8.122 Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opțiunea selectata 466
Tabel 8.123 Prezentarea opțiunilor 470
Tabel 8.124 Perioada de implementare a investițiilor 472
Tabel 8.125 Costuri investiționale 472
Tabel 8.126 Eșalonarea valorilor de investiţie 472
Tabel 8.127 Cantitate anuală de hipoclorit 473
Tabel 8.128 Costuri anuale de operare și mentenanță 473

Tabel 8.129 Costuri anual 474
Tabel 8.130 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative 474
Tabel 8.131 Rezumatul analizelor de optiuni pe apa 484
Tabel 8.132 Costuri unitare /locuitor echivalent 486
Tabel 8.133 Centralizarea optiunilor avantaje/dezavantaje si mediu- Sistemele de alimenatre cu apa 487
Tabel 8.134 Centralizarea optiunilor avantaje/dezavantaje si mediu -Sisteme de canalizare 501

Lista figurilor

8 ANALIZA OPŢIUNILOR 8
FIGURA 8.1 COMPONENTELE UNUI SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ CE FOLOSEȘTE DREPT SURSA APA DE SUPRAFAȚA 16
FIGURA 8.2 COMPONENTELE UNUI SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ CE FOLOSEȘTE DREPT SURSA APA SUBTERANĂ 17
FIGURA 8.3 COMPONENTE ALE SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APĂ CARE DESERVEȘTE UN SISTEM ZONAL DE 3 UAT-URI 18
FIGURA 8.4 COMPONENTE ALE UNUI SISTEM INDEPENDENT DE ALIMENTARE CU APĂ CE DESERVEȘTE UN UAT 19
FIGURA 8.5 SISTEM CENTRALIZAT -OPTIUNEA 1 30
FIGURA 8.6 SISTEM DESCENTRALIZAT -OPTIUNEA 2 34
FIGURA 8.7 SISTEM DESCENTRALIZAT -OPTIUNEA 3 37
FIGURA 8.8 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ DIN STAP CHISCANI – OPȚIUNEA 1 60
FIGURA 8.9 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ LOCALITATEA CHISCANI – OPȚIUNEA 1 61
FIGURA 8.10 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ LOCALITATEA VĂDENI – OPȚIUNEA 1 62
FIGURA 8.11 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE GA MUCHEA – OPȚIUNEA 1 63
FIGURA 8.12 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE GA MUCHEA – DISTRIBUȚIE – OPȚIUNEA 1 63
FIGURA 8.13 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE GA OANCEA, GA ROMANU - OPȚIUNEA 1 64
FIGURA 8.14 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA LATINU - OPȚIUNEA 1 66
FIGURA 8.15 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA MAXINENI - OPȚIUNEA 1 66
FIGURA 8.16 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA GULIANCA - OPȚIUNEA 1 68
FIGURA 8.17 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ STAP CHISCANI – OPȚIUNEA 2 71
FIGURA 8.18 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ LOCALITATEA CHISCANI – OPȚIUNEA 2 72
FIGURA 8.19 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ LOCALITATEA VĂDENI – OPȚIUNEA 2 74
FIGURA 8.20 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE GA MUCHEA – DISTRIBUȚIE – OPȚIUNEA 2 75
FIGURA 8.21 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE GA OANCEA, GA ROMANU - OPȚIUNEA 2 77
FIGURA 8.22 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN STAP MAXINENI - OPȚIUNEA 2 80
FIGURA 8.23 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA GULIANCA - OPȚIUNEA 2 83
FIGURA 8.24 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN STAP SALCIA TUDOR - OPȚIUNEA 2 84
FIGURA 8.25 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN STAP GROPENI - OPȚIUNEA 1 112
FIGURA 8.26 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE GA TICHILESTI - OPȚIUNEA 1 113
FIGURA 8.27 *SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA STANCUTA - OPȚIUNEA 1* 114
FIGURA 8.28 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA CUZA VODA NR.1, NR.2 SI NR.3- OPȚIUNEA 1 114
FIGURA 8.29 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA BERTESTII DE JOS - OPȚIUNEA 1 115
FIGURA 8.30 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN STAP GROPENI - OPȚIUNEA 2 116
FIGURA 8.31 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA TICHILESTI - OPȚIUNEA 2 116
FIGURA 8.32 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA STANCUTA - OPȚIUNEA 2 117
FIGURA 8.33 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA-URI CUZA VODA - OPȚIUNEA 2 117
FIGURA 8.34 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN STAP/GA BERTESTII DE JOS - OPȚIUNEA 2 120
FIGURA 8.35 SCHEMA SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI CENTRU 132
FIGURA 8.36 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA IANCA - OPȚIUNEA 1 150
FIGURA 8.37 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA BATOGU - OPȚIUNEA 1 153
FIGURA 8.38 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA CIRESU - OPȚIUNEA 1 154
FIGURA 8.39 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN STAP ULMU - OPȚIUNEA 1 154
FIGURA 8.40 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN STAP ZAVOAIA - OPȚIUNEA 1 155
FIGURA 8.41 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA TATARU - OPȚIUNEA 1 156
FIGURA 8.42 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA CIOCILE - OPȚIUNEA 1 157
FIGURA 8.43 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA BATOGU - OPȚIUNEA 2 158

FIGURA 8.44 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA CIRESU - OPȚIUNEA 2 159
FIGURA 8.45 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA ULMU - OPȚIUNEA 2 162
FIGURA 8.46 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN STAP ZAVOAIA - OPȚIUNEA 2 165
FIGURA 8.47 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA TATARU - OPȚIUNEA 2 168
FIGURA 8.48 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN STAP/GA CIOCILE - OPȚIUNEA 2 171
FIGURA 8.49 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA IANCA – OPȚIUNEA 1 194
FIGURA 8.50 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA FAUREI – OPȚIUNEA 1 195
FIGURA 8.51 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA JIRLAU – OPȚIUNEA 1 196
FIGURA 8.52 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA VISANI – OPȚIUNEA 1 197
FIGURA 8.53 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA GALBENU – OPȚIUNEA 2 198
FIGURA 8.54 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA IANCA – OPȚIUNEA 2 200
FIGURA 8.55 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA FAUREI – OPȚIUNEA 2 200
FIGURA 8.56 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA JIRLAU – OPȚIUNEA 2 201
FIGURA 8.57 SCHEMA SISTEM DE ALIMENTARE DIN GA VISANI – OPȚIUNEA 2 202
FIGURA 8.58 AMPLASAMENT SE MOVILA MIRESII SI CONDUCTA EVACUARE IN RAUL BUZAU RAPORTAT LA ARIA PROTEJATA SCI 322
FIGURA 8.59 AMPLASAMENT SE SUTESTI SI CONDUCTA EVACUARE IN RAUL BUZAU RAPORTAT LA ARIA PROTEJATA SCI 323
FIGURA 8.60 CLUSTER BRAILA – OPTIUNEA 1 SEMI DESCENTRALIZAT (SE MUNICIPIUL BRAILA SI SE MOVILA MIRESII) 324
FIGURA 8.61 CLUSTER BRAILA – OPTIUNEA 2 CENTRALIZAT CENTRALIZATA (SE MUNICIPIUL BRAILA) 326
FIGURA 8.62 CLUSTER BRAILA – OPTIUNEA 3 SEMI DESCENTRALIZAT (SE MUNICIPIUL BRAILA SI SE SUTESTI) 327
FIGURA 8.63 CLUSTER BRAILA – OPTIUNEA 4 SEMI DESCENTRALIZAT (SE MUNICIPIUL BRAILA SI COLECTORUL IANCA - FAUREI) 329
FIGURA 8.64 CLUSTER FAUREI – SCHEMA SISTEM CENTRALIZAT 416
FIGURA 8.65 CLUSTER JIRLAU – SCHEMA SISTEM CANALIZARE 418
FIGURA 8.66 CLUSTER INSURATEI – OPTIUNEA 1 430
FIGURA 8.67 CLUSTER INSURATEI – OPTIUNEA 2 434
FIGURA 8.68 CLUSTER INSURATEI – OPTIUNEA 3 436
FIGURA 8.69 AMPLASAMENT SE ZAVOAIA SI CONDUCTA DE EVACUARE IN RAUL CALMATUI IN RAPORT CU ARIA PROTEJATA ROSCI0259 VALEA CĂLMĂȚUIULUI 443
FIGURA 8.70 AMPLASAMENT SE ZAVOAIA SI CONDUCTA DE EVACUARE IN RAUL CALMATUI IN RAPORT CU ARIA PROTEJATA ROSPA0145 VALEA CĂLMĂȚUIULUI 444
FIGURA 8.71 AMPLASAMENT SE ULMU SI CONDUCTA DE EVACUARE IN RAUL CALMATUI IN RAPORT CU ARIA PROTEJATA ROSPA0145 VALEA CĂLMĂȚUIULUI 446
FIGURA 8.72 AMPLASAMENT SE ULMU SI CONDUCTA DE EVACUARE IN RAUL CALMATUI IN RAPORT CU ARIA PROTEJATA ROSPA0145 VALEA CĂLMĂȚUIULUI 447
FIGURA 8.73 CLUSTER GROPENI – OPTIUNEA 1 461
FIGURA 8.74 CLUSTER GROPENI – OPTIUNEA 2 (SE TICHILESTI) 461
FIGURA 8.75 CLUSTER GROPENI – OPTIUNEA 2 (SE GROPENI) 462

Termeni şi Abrevieri

ABA	Administrația Bazinală de Apă
ADI	Asociația de Dezvoltare Intercomunitară având ca scop serviciul de alimentare cu apă și de canalizare
AFM	Administrația Fondului pentru Mediu
ANAR	Administrația Națională “Apele Române”
ANPM	Agenția Națională pentru Protecția Mediului
APM Braila	Agentia pentru Protecția Mediului Braila
ANRSC	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
ATMP	Asistență Tehnică pentru Managementul Proiectului
CE	Comisia Europeană
CEE	Comunitatea Economică Europeană
CF	Contract de Finanțare
CJ	Consiliul Județean
CL	Consiliul Local
CL	Contracte de Lucrări
CUP Dunărea	SC Compania de Utilități Publice Dunărea SA
DIPIFE	Departamentul Implementare Proiecte Investiții cu Finanțare Europeană
FC	Fondul de Coeziune
FEDR	Fondul European pentru Dezvoltare Regională
Fondul IID	Fondul pentru Întreținere, Înlocuire și Dezvoltare
Fonduri ESI	Fonduri Europene Structurale și de Investiții
FSE	Fondul Social European
GNM	Garda Națională de Mediu
HCJ	Hotărârea Consiliului Județean
HCL	Hotărârea Consiliului Local
HG	Hotărârea Guvernului
ISPA	Instrumentul pentru Politici de Pre-aderare
MDRAP	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
MFE	Ministerul Fondurilor Europene
MM	Ministerul Mediului
MAP	Ministerul Apelor și Pădurilor
MUDP	Programul de Dezvoltare a Utilităților Municipale
OG	Ordonanța Guvernului
ORC	Oficiul Registrului Comerțului
OUG	Ordonanța de Urgență a Guvernului
OR	Operatorul Regional
PO	Programe Operaționale
POIM	Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020
POS Mediu	Programul Operațional Sectorial Mediu 2007-2013
SEAU	Stație de Epurare Ape Uzate
SRAC	Societatea Română pentru Asigurarea Calității
UAT	Unități Administrativ Teritoriale
CUA	Cost unitar actualizat
VAN	Valorii Actualizate Nete
OSPA	Oficiul de Studii Pedologice si Agrochimice

8 ANALIZA OPŢIUNILOR

Studiul de Fezabilitate este dezvoltat pe două componente: alimentarea cu apă (inclusiv captare și tratare apă, transport apă) și apa uzată (inclusiv colectare apă uzată,transport și epurare apă uzată).

Obiectivele de conformare pentru sectorul apa si canal sunt definite in Directiva UE 98/83/EC privind calitatea apei pentru consumul populatiei, respectiv in Directiva UE 91/271/CEE privind colectarea si tratarea apelor uzate urbane.

În prezentul Capitol sunt identificate și evaluate opțiunile ce s-au evaluat pe baza principalelor criterii: costurile de investiție și de exploatare, riscuri de mediu, riscuri legate de sănătate, riscuri de implementare, concordanța cu standardele în vigoare.

Din punct de vedere al opțiunilor analizate au fost luate în considerare următoarele aspecte: amplasarea siturilor, soluții centralizate / descentralizate, definirea aglomerărilor, opțiuni tehnologice (considerând costurile de investiții, operare și întreținere), compararea celor mai importante opțiuni pe baza costurilor, includerea în compararea costurilor a opțiunilor semnificative de costuri și beneficii economice, protecția mediului, etc.
Pentru ambele componente, sunt prezentate diferite solutii tehnice si sunt analizate diverse optiuni pentru a atinge obiectivele definite, din punctul de vedere tehnic si economic.

Selectarea optiunilor pentru realizarea investitiilor in domeniul apei potabile a avut in vedere conformarea cu cerintele Directivei 98/83/CE si ale Legii 458/2002 modificata si completata de Legea 311/2004, prin care trebuie sa se asigure atat parametrii de calitate ai apei, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei, cat si indicatorii de functionare a instalatiilor de tratare si de distributie apa potabila.

Parametri de proiectare, functionare a instalatiilor de tratare si de distributie cuprind indicatorii bacteriologici, organoleptici, fizici si chimici prin care se controleaza tehnologiile si eficienta de tratare a apei si contaminarea ulterioara etapei de tratare. S-a avut in vedere modul de asigurare a protectiei sursei din punct de vedere al impactului asupra mediului pe care il va avea prelevarea debitului de apa asupra utilizatorilor din aval, sau in cazul sursei subterane, asupra nivelului freatic.

Selectarea optiunilor pentru investitiile de apa uzata au fost analizate din punct de vedere al protectiei mediului si s-a urmarit evidentierea variantei optime, pentru investitii care sa asigure un impact minim asupra mediului si respectarea cerintelor conform Directivei apă uzate 91/271/EEC.

Pentru investitiile din sectorul de apă uzată în alegerea opţiunilor un rol important îl are definirea aglomerărilor de apa uzata conform Directivei apă uzate 91/271/EEC. Termenul „aglomerare”, conform Directivei Apei 91/271/EEC., reprezinta „o zona in care populatia si/sau activitatile economice sunt suficient de concentrate pentru ca apele uzate sa fie colectate si directionate spre o statie de epurare a apei uzate sau catre un punct de evacuare finala”.

Criteriile de bază care au stat la definirea aglomerărilor sunt:

- identificarea unei arii suficient de concentrate pentru ca apa uzată să fie colectată și condusă către o stație de epurare (nouă sau existentă);

- situația existentă a infrastructurii sistemelor de canalizare, posibilitatea extinderii facilităților existente și calitatea emisarilor din zonă;
- dezvoltarea viitoare a zonei care va duce la micsorarea distanțelor actuale între localități.

Definiții

Aglomerare: Zona în care populația și/sau activitățile economice sunt suficient de concentrate pentru a realiza colectarea centralizată și eficientă din punct de vedere tehnico-economic a apei uzată precum și descărcarea acesteia într-una sau mai multe stații de epurare. O aglomerare poate include una sau mai multe unități administrativ teritoriale sau părți ale acestora (conform definiției din Directiva 91/271/EEC – art. 2 – punctul 4);

Cluster: Grup de aglomerări (peste 2.000 l.e./ sub 2.000 l.e.), deservite de o singură sau mai multe stații de epurare a apelor uzate, constituit pe principii de eficiență și fezabilitate tehnico – economică;

Ape uzate menajere: apele de canalizare rezultate din folosirea apei în gospodării, instituții publice și servicii, care rezultă mai ales din metabolismul uman și din activități menajere și igienico-sanitare;

Localitate: comunitate umană (de regulă satul; comuna formata dintr-un singur sat; orașul, fără alte localități dependente din punct de vedere administrativ), dar care nu se confundă cu unitatea administrativ – teritoriala care poate include mai multe localități (de ex. comuna care cuprinde mai multe sate). Termenul este utilizat pentru a stabili daca este necesară alimentarea cu apă potabilă conform Directivei 98/83/EC conform căreia nu se aplică prevederile sale pentru deservirea unei comunități umane mai mici de 50 locuitori;

Sistem de canalizare (Sistem de apă uzată): sistem centralizat, format din ansamblul construcțiilor și terenurilor aferente instalațiilor tehnologice, echipamentelor funcționale și dotărilor specifice, prin care se realizează serviciul de canalizare a apelor uzate în cadrul Aglomerărilor/Clusterelor. Sistemele de canalizare includ, de regulă, următoarele componente:

- racorduri de canalizare, de la punctul de delimitare și preluare;
- rețele de canalizare;
- stații de pompare;
- stații de epurare;
- colectoare de evacuare spre emisar;
- guri de vărsare în emisar;

 depozite de nămol deshidratat;

Apă potabilă: apa care îndeplinește indicatorii de potabilitate prevăzuți de legislația în vigoare;

Sistem de alimentare cu apă (SA): sistem centralizat format din ansamblul construcțiilor și terenurilor, instalațiilor tehnologice, echipamentelor funcționale și dotărilor specifice, prin care se realizează serviciul de alimentare cu apă. Sistemele de alimentare cu apă cuprind, de regulă, următoarele componente:

- captări;
- aducțiuni;
- stații de tratare;
- stații de pompare, de repompare sau cu hidrofor;
- rezervoare de înmagazinare;
- rețele de transport și distribuție;
- branșamente, până la punctul de delimitare;

Stabilirea granițelor sistemului de alimentare cu apă este realizată pe baza unor criterii tehnico-economice și în conformitate cu normele de siguranță privind alimentarea cu apă a obiectivelor și populației racordate.

Utilizatori: persoane fizice sau juridice care beneficiază, direct sau indirect, individual sau colectiv, de serviciile de utilități publice de apă și canalizare prestate de către Operator în condițiile legii.

8.1 OPTIUNI PRIVIND SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA

8.1.1 Optiuni strategice si definirea limitelor sistemelor

Față de propunerile din Master Planul care a stat la baza obtinerii finantarii asistentei tehnice de pregatire a proiectului, s-au adus completări si detalieri cu analize de optiuni pentru diferite sectoare din cadrul ciclului apei de la captarea apei la evacuarea apei uzate. Analiza de optiuni analizeaza comparativ diferite solutii pentru a garanta cea mai eficienta investitie din punct de vedere al costului de investitie si de operare, pe baza studiilor de teren efectuate, a rezultatelor investigarii situatiei infrastructurii actuale si a rezultatelor calculelor tehnice.

Localitatile din judetul Braila, in functie de situatia existenta in infrastructura de apa, au fost grupate in 4 categorii astfel:

A. Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila, (S.Z. Braila), in care captarea apei se realizeaza prin priza de mal Chiscani si se trateaza in statia de tratare Chiscani

B. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni (S.R. Gropeni), in care captarea apei se realizeaza prin priza de mal de pe bratul Calia al Dunarii.

Intrucat Sistemul Regional are o configuratie ramificata, s-a propus, pentru descrierea lucrarilor o divizare a acestuia in functie de zona deservita de fiecare ramificatie, astfel:

B1. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – centru
B2. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – vest
B3. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – sud-est
B4. Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – sud - vest

C. Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei pentru localitatile situate in Insula Mare a Brailei pentru care s-a propus realizarea unui sistem de alimentare cu apa, avand ca sursa bratul Valciu al Dunarii

D. Sisteme independente

Se propune extinderea sistemelor de alimentare cu apa, care dispun de sursa proprie (puturi forate) corespunzatoare din punct de vedere cantitativ si calitativ.

La momentul pregătirii Proiectului POS Mediu 2007-2013, obiectivul a fost de a crea sisteme regionale, care vor fi extinse în viitor, în conformitate cu dezvoltarea judetului, iar această abordare este urmată în prezent de Lista de investitii prioritare. Analiza de opțiunii demonstreaza că soluția optimă a fost identificată și este susținută de date solide.

Optiunile se pot incadra în două categorii importante:

- Optiuni generale aplicabile pentru toate localitatile/sistemele de alimentare apa;
- Optiuni specifice pentru toate localitatile /sistemele de alimentare apa ce fac parte din acest proiect si pentru diferite probleme.
- Optiuni punctuale pentru instalatia de hipoclorit si pentru reabilitarea de retele

Selecția opțiunilor s-a făcut prin filtrarea in două etape a propunerilor făcute:

- Etapa preliminară de selecție în care in mod sintetic și pe argumente tehnice se selectează opțiunile viabile;
- Etapa detaliată de selecție în cadrul căreia se analizează prin calcul din punct de vedere economic și financiar soluțiile preselectate, stabilindu-se cea optimă.

Opțiunile au fost studiate luând în considerare următoarele:

a) Criterii tehnice:
- Tipul sursei de apa si date tehnice ale acesteia (debit, calitate);
- Situatia existenta si deficientele inregistrate, situatia propusa corelat cu verificarea modului de definire a aglomerarilor si gruparea acestora pe sisteme de alimentare cu apa;
- Soluții centralizate/descentralizate;

b) Criterii tehnico-economice:
- Opțiuni tehnologice (considerând costurile de investiții,operare și întreținere);
- Compararea celor mai importante opțiuni pe baza costurilor considerând costurile de investiții, operare și întreținere;
- Acolo unde este relevant, includerea în compararea costurilor a opțiunilor semnificative de costuri și beneficii economice, în mod deosebit pentru externalizări de mediu pentru a justifica cel puțin soluțiile de cost.

c) Criterii de mediu:

Verificarea amplasamentelor in raport cu siturile protejate si evitarea, in masura posibilitatii, a pozitionarii unor statii de pompare, rezervoare, retele, organizari de santier, in interiorul acestor zone sau in zona limitrofa;

Verificarea impactului asupra corpurilor de apa subterane si de suprafata in functie de vulnerabilitatea acestora, de debitele asigurate dar mai ales de calitatea apei la sursa;

Procesul de analiză a posibilelor opțiunii se realizează, în general pe diverse nivele de opțiune, după cum urmează:

Criterii generale:

Alegerea opțiunilor a fost realizată pentru fiecare obiect tehnologic din investiția propusă, prin compararea avantajelor și dezavantajelor opțiunilor analizate și justificând selectarea uneia sau alteia dintre opțiuni.

- Analiza solutiilor centralizate/descentralizate pentru sistemele de alimentare cu apa;
- Gruparea componentelor sistemului de alimentare cu apa (sursa de apa, statie de tratare, rezervor, statie de pompare apa bruta si/sau apa tratata, statie de clorinare, retele de aductiune apa bruta si/sau apa tratata si retele de distributie) pe zona geografica;

O analiză completă a unei opțiuni, inclusiv calculul financiar și economic, este dezvoltată in capitolele urmatoare.

Având la baza această analiză, următoarele opțiuni au fost luate în considerare:

- sursa de suprafata, în loc de sursa de apă subterana, unde este posibil; astfel, daca sursa existenta are capacitate suficienta si calitate corespunzatoare s-a analizat pastrarea acesteia pentru alimentarea cu apa. Daca sursa de alimentare cu apa existenta este improprie calitativ s-a analizat atat posibilitatea tratarii acesteia fie prin infiintarea unor statii de tratare fie prin extinderea unora existente cat si identificarea unei surse noi de apa;
- practic, in functie de capacitatea surselor de apa s-au analizat sisteme centralizate sau descentralizate de alimentare cu apă pentru a deservi fiecare UAT;

Ambele analize (centralizat/descentralizat) au urmarit respectarea standardelor UE si conformarea cu aestea pentru apa potabila la acelasi nivel de acoperire si aceeasi calitate a apei potabile furnizate consumatorilor.

Criterii specifice:

Analiza opțiunii pentru resursele de apă (apă subterană în comparație cu apă de suprafață); Opţiunile stategice analizate la nivelul zonei de proiect pentru infrastructura de apă au urmarit dezvoltarea unor sisteme de apa care sa asigure:

- conditiile de calitate ale apei conform cu cerintele Directivei 98/83/CE si ale Legii 458/2002 modificata si completata de Legea 311/2004, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei, asigurarea sigurantei in exploatare;
- continuitatea in furnizarea serviciului de alimentare cu apa,
- eliminarea deficientelor actuale,
- valoarea investitiei si functionarea sistemelor cu costuri de exploatarea minime si posibilitatea extinderii acestora in viitor.
- Impact cat mai redus asupra mediului si corpurilor de apa:
    - evitarea siturilor protejate – SCI, SPA, RAMSAR, Parc Natural, Natura 2000 pentru toate componentele proiectului, inclusiv organizarile de santier);
    - evitarea zonelor inundabile;
    - reducerea impactului pe perioada de executie;
    - reducerea impactului pe perioada de functionare;
- adaptarea la schimbările climatice și atenuarea efectelor acestora și rezistența în fața dezastrelor;

Astfel, s-au evaluat sursele actuale de apa din punct de vedere al calitatii, al disponibilitatii pe termen lung avand in vedere cerinta viitoare de apa si dezvoltarea localitatilor, al vulnerabilitatii la poluare si al atingerii obiectivelor stabilite prin Planul de Management al bazinelor hidrografice.

- Analiza opțiunii pentru sistemul de apă potabilă (centralizat/descentralizat):
- Infiintarea/extinderea conductelor principale de aductiune si retelelor de distributie, inclusiv rezervoare, gospodarii de apa, statii de pompare, in vederea asigurarii unei bune functionari a sistemelor de apa; cresterea numarului posibil de clienti pentru Operatorul Regional prin acoperirea unor zone aflate in dezvoltare rezidentiala, astfel imbunatatindu-se eficienta in operare a Operatorului Regional; asigurarea accesului la un sistem de alimentarea cu apa centralizat care reduce riscul asupra sanatatii umane, prin furnizarea unei ape tratate care se incadreaza in parametri corespunzatori;
- imbunatatirea gradului de acoperire pentru conformare cu prevederile directivelor Europene in domeniu;
- asigurare unei alimentari cu apa potabila de calitate si la parametrii impusi prin legislatia in domeniu pentru locuitorii din zonele rezidentiale noi, aflate in plina dezvoltare.
- valoarea investitiei si functionarea sistemelor cu costuri de exploatare minime si posibilitatea extinderii acestora in viitor.
- Impact cat mai redus asupra mediului si corpurilor de apa;

Analiza optiunii pentru reabilitarea retelelor de alimentare cu apa (aductiune si distributie):

- Nivelul pierderilor datorate uzurii, vechimii, materialului, nr. de avarii si intreruperi in alimentarea cu apa a populatiei;
- Extinderea sistemelor de alimentare cu apa actuale si dezvoltare de noi zone rezidentiale si industriale in jurul localitatilor urbane care necesita reabilitarea prin redimensionare a retelelor existente pentru a permite extinderea acestora;
- reabilitarea si extinderea rezervoarelor de stocare a apei potabile pentru compensarea variatiilor de consum orare avand in vedere asigurarea rezervei intangibila in caz de incendiu conform normativelor in vigoare;

- pozitionarea retelelor de apa pe terenuri private, ingreunand accesul in situatia in care este necesara reparatia unei avarii pe retea.
- reducerea impactului asupra mediului si corpurilor de apa cauzat de pierderi mari de apa pe sistem care conduc la captarea unor cantitati mai mari din sursa, utilizarea unor cantitati mai mari de energie, reactivi, infiltratii cauzate de pierderi de presiune si impurificarea apei potabile care ajunge la consumatorul final etc;

Analiza comparativă - Metodologie

Analiza comparativă a opțiunilor va fi elaborată în conformitate cu prevederile metodologice ale următoarelor documente:

- Regulamentul delegat (UE) nr. 480/2014 al Comisiei din 3 martie 2014 – Secţiunea III – Metoda de calculare a venitului net actualizat al operaţiunilor generatoare de venituri nete
- Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, European Comission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, December 2014
- Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015 – Anexa III – Metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu.

Analiza opțiunilor are rolul de a evalua și de a compara diferite opțiuni alternative care sunt considerate, în general, fezabile pentru a satisface cerințele proiectului și de a găsi cea mai bună soluție.

Având în vedere prevederile documentelor menționate în ceea ce privește elaborarea analizei comparative a opțiunilor, metoda de comparare utilizată va fi cea a **Costului Unitar Actualizat (CUA) minim și a Valorii Actualizate Nete (VAN) celei mai mici** pe întreaga perioada de analiză considerată pentru serviciul prestat.

Metodologia de calcul pentru fiecare din opțiunile analizate are în vedere următoarele:

- Determinarea valorilor de investiție pentru fiecare opțiune în parte;
- Determinarea costurilor anuale de operare și mentenanță pentru fiecare opțiune în parte;
- Determinarea cantității de apă potabilă livrată, în cazul proiectelor de alimentare cu apă potabilă;
- Perioada de analiză, din care perioadă de execuție a investiției și perioadă de exploatare comercială;
- Valoarea de reinvestitie
- Valoarea reziduala
- Rata de actualizare.

În baza elementelor de mai sus, se determină:

- Costul Unitar Actualizat pentru metrul cub de apa potabilă livrată /metrul cub de apă uzată epurată;
- Valoarea Actualizată Netă a costurilor totale, care reprezintă suma costurilor totale actualizate ale proiectului.

Se va considera opțiunea cea mai bună, acea opțiune pentru care se obtine valoarea cea mai scăzută a costului unitar actualizat, respectiv valoarea cea mai scăzută a valorii actualizate nete.

În ceea ce privește durata de viaţă tehnică a echipamentelor, care are impact asupra tarifelor, precum şi nivelul costurilor de înlocuire, care trebuie luate în considerare în perioada de referinţă, s-au luat în

considerare trei categorii principale: construcții/lucrari civile, conducte/rețele și, respectiv, echipamente și mașini. Durata economica de viață este cea în vigore la Operator (CUP Dunarea Braila).

Perioadele de amortizare aplicate sunt în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 2139 din 30 noiembrie 2004, cu modificările și completările ulterioare.

Valorile de reinvestitii s-au calculat conform tabelului de mai jos exceptie facand cazurile in care producatorul a garanta o durata de viata mai mare.

Investitii apa	Ani
Lucrarile principale civile	
Sursa de apa –captare	25
conducte apa	60
Statie de tratare apa (STAP /GA)	30
Rezervoare	50
Statii de pompare	30
Retele distributie apa	60
Alte lucrari	40
Instalatii si echipamente	
Sursa de apa -captare	15
conducte apa	15
Statie de tratare apa (STAP /GA)	15
Rezervoare	15
Statii de pompare	10
Retele distributie apa	15
Alte instalatii si echipamente	15

Detalierile se regasec in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 -Analize de optiuni pentru fiecare optiune in parte.

8.1.2 Opțiuni generale

Analiza opțiunii pentru sursele de apă

Analiza de optiuni pentru sursele de apa este inclusa in analiza de optiuni pentru fiecare sistem de alimentare cu apa cu scopul de a identifica cea mai fezabila sursa de alimentare cu apa, avand in vedere ca in judetul Braila exista atat sursa de apa de suprafata in functiune cat si surse de apa subterana dar si sisteme centralizate si descentralizate. Pentru localitatile care nu dispun de alimentare cu apa s-a analizat posibilitatea extinderii sistemelor actuale.

Un aspect foarte important si relevant este constituit de:

- Zonele care nu dispun de alimentare cu apa;
- Zonele care dispun de alimentare cu apa dar unde exista deficient privind calitatea si cantitatea de apa necesara;

Astfel, s-a studiat daca o sursa de apa existenta poate deservi un sistem independent, inclusiv extinderea acestuia sau este mai fezabil ca acest sistem sa fie racordat la o magistrala de apa potabila.

Sursele de apa existente au fost evaluate in prima faza din punct de vedere calitativ, avand in vedere ca o calitate necorespunzatoare presupune investitii in tratarea apei si costuri de operare mai mari. Astfel, se constata ca apa bruta, in nici unul din fronturile de captare, nu respecta cerintele de calitate (conform Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.3.Studiu calitate apa potabila/Anexa 5 centralizare calitate apa bruta/apa potabila).

In urma analizei determinarilor fizico-chimice ale apei de suprafata si apei subterane din judetul Braila efectuate de catre Consultant, se pot enunta urmatoarele concluzii:

- In situatia existenta, calitatea apei asigurata populatiei, de cele mai multe ori este necorespunzatoare, tratarea acesteia nefiind asigurata intotdeauna in mod corespunzator;
- Statiile de tratare care asigura tratarea corespunzatoare a apei brute sunt:
  - Statia de tratare Chiscani
  - Statia de tratare Gropeni
  - Statia de tratare Rosiori
  - Statia de tratare Victoria
  - Statia de tratare Insuratei
- Statiile de tratare pentru apa provenita din subteran nu asigura o tratare corespunzatoare, unele dintre procedeele de tratare nefiind adecvate caracteristicilor fizico-chimice si bacteriologice ale apei brute STAP Oancea, STAP Ciocile, STAP Zavoaia, STAP Ulmu, STAP Salcia Tudor, STAP Salcia, STAP Titcov);
- Gospodariile de apa Unirea, Ianca, Movila Miresii, Faurei, Gropeni fiind racordate la Sistemul Regional Gropeni asigura incadrarea in normele de potabilitate.
- Gospodaria de apa Scortaru Nou fiind alimentata cu apa potabila din GA Gemenele, respectiv GA Movila Miresii- Sistemul regional Gropeni, asigura incadrarea in normele de potabilitate.

In functie de aceste aspecte privind calitatea neadecvata a apei brute si a apei furnizate, s-a analizat posibilitatea amplasarii unor instalatii de tratare, extinderea celor existente sau racordarea la o magistrala de apa potabila. De asemenea, s-a analizat modul de rezolvare al aductiunii de apa de la cea mai apropiata sursa de apa disponibila.

Pentru furnizarea apei potabile în județul Braila, pot fi considerate două surse de alimentare cu apă, și anume: apa de suprafața și apa subterană.

In judetul Braila principala sursa de alimentare cu apa este fluviul Dunarea. Judetul Braila nu dispune de o retea hidrografica bogata: fluviul Dunarea constituie principalul curs de apa, urmand (ca importanta) raurile Buzau, Siret si Calmatui.

La nivelul judetului Braila sunt monitorizate de Sistemul de Gospodarire a Apelor – Braila sase lacuri naturale si anume: Lacu Sarat, Jirlau, Movila Miresii, Ianca, Ciulnita, Balta Alba, si de Agentia pentru Protectia Mediului Braila, doua lacuri: Jirlau si Tataru.

Judetul dispune, de asemenea, de resurse de apa subterana, dar cu posibilitati modeste de alimentare cu apa din sursa subterana, conform Studiului hidrogeologic de sinteza intocmit in anul 1987 de catre I.N.M.H. Institutul National de Meteorologie si Hidrogeologie – Laboratorul Ape Subterane Bucuresti.

O caracterizare pe scurt a celor două surse de apă este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.1 Caracterizarea surselor de apă

Nr. crt.	Parametru	Sursa de suprafa Rau/Fluviu	Sursa Subterana
1.	Variabilitatea calității apei	Mare	Scăzută dar necorespunzatoare
2.	Variabilitatea debitului	Mare	Mare

3.	Vulnerabilitate la accidente de poluare	Vulnerabil	Vulnerabil
4.	Calitatea apei brute	Scăzută de obicei/Medie	Scăzută de obicei
5.	Tipul de tratare a apei potabile	Tratament extensiv	-
6.	Dificultate în operare/exploatare	Mare	Scăzută
7.	Consum de energie electrica	Mare	Mediu - mare

a) Un sistem de alimentare cu apă ce folosește o sursă de suprafață este alcătuit din următoarele componente (figura 8.1):
   - Captarea – priza de apă;
   - Stație de pompare a apei.
   - Stație de tratarea apei potabile cu:
     - Pre-oxidare;
     - Coagulare – floculare;
     - Sedimentare;
     - Filtrare rapidă cu nisip;
     - Post-oxidare și adsorbție (doar dacă există micro-poluanți)
     - Dezinfectare finală cu clor;
     - Stație de pompare apă tratată;

Conducte de transport a apei.
Rezervoare de apă și stații de pompare.
Rețea de distribuție.

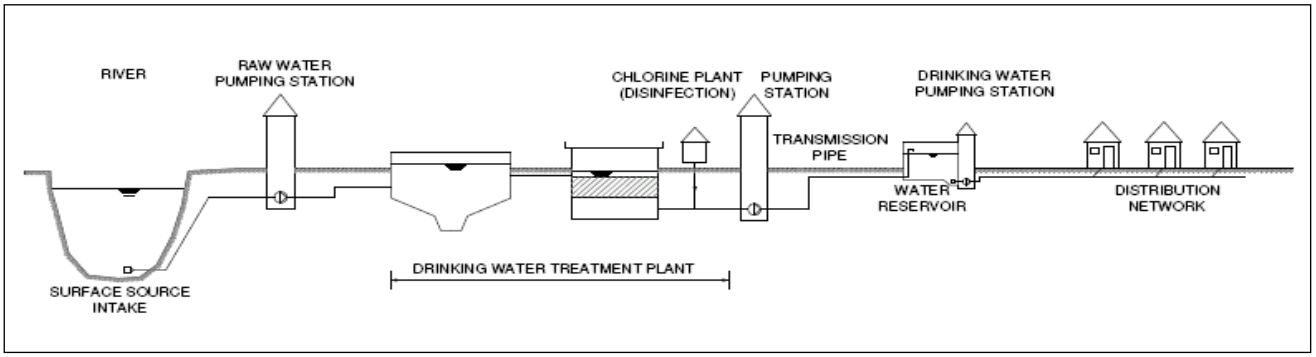


Figura 8.1 Componentele unui sistem de alimentare cu apă ce folosește drept sursa apa de suprafața

b) Un sistem de alimentare cu apă ce folosește drept sursă apa subterană include următoarele componente (figura 8. 2):
   - captarea apei subterane;
   - stație de tratare a apei potabile, în general extrem de limitată la:
     - dezinfecția finală cu clor;
     - stația de pompare apă tratată;
     - rezervoare de apă și stații de pompare;
   - rețea de distribuție.

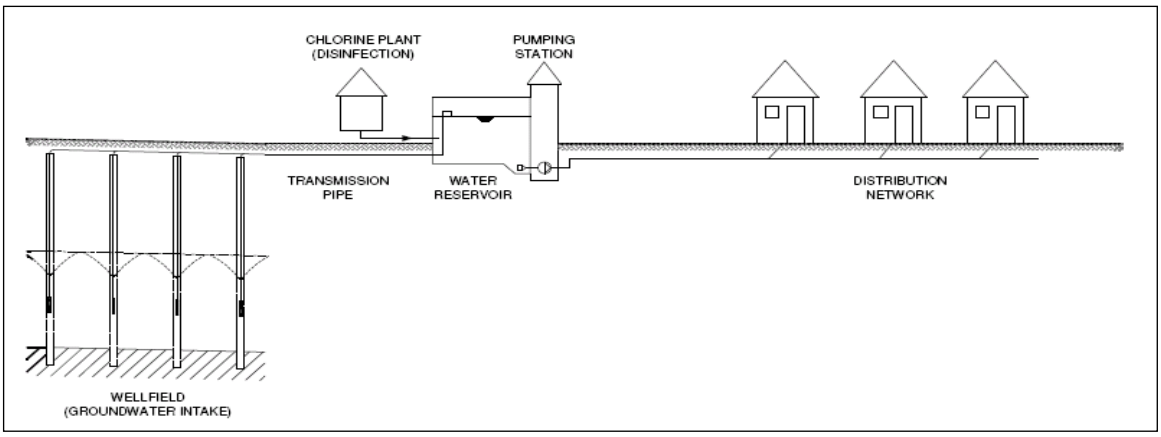


Figura 8.2 Componentele unui sistem de alimentare cu apă ce folosește drept sursa apa subterană

Analiza optiunilor pentru tratarea apei

S-au luat in calcul urmatoarele procese generale in functie de nr. de locuitori si calitatea apei brute:

- Toate statiile de tratare a apei brute din sursa subterana se incadreaza la capacitate cuprinsa intre 1000 – 10000 locuitori;
- Procese generale pentru statii noi: proces de oxidare avansata in vederea deferizarii, demanganizarii, eliminarii substantelor organice intr-un sistem de tratare cu ozon. Pentru degradarea amoniului se utilizeaza preoxidarea cu NaOCl la breakpoint si un sistem de filtrare cu carbune. Solutia de tratare propusa corespunde exigențelor de tratare a apei brute în vederea potabilizării, fiind compusă din treapta filtrare, de oxidare, si clorinare.
- Avand in vedere variabilele privind calitatea apei subterane, s-a ales cel mai potrivit proces de tratare functie de parametrii de calitate si dimensiunea statiei;
- Datele puse la dispozitie de Compania de Utilitati Publice Dunarea Braila, alte autoritati (Directia de Sanatate Publica) si analiza proprie pun in evidenta faptul ca atat sursa de apa bruta subterana cat si statiile de tratare existente prezinta probleme de calitate a apei.

Analiza optiunilor pentru reabilitari de retele de apa

S-au luat in calcul:

- Optiunea fara interventie in care se produc in continuarea avarii, pierderi, infiltratii/exfiltratii;
- Optiunea de reabilitare a trosoanelor afectate prin inlocuire cu conducta si instalatii aferente noi;

Analiza opțiunilor pentru sistemele de alimentare cu apă pentru aglomerările din zonele rurale si urbane

Principalele opțiuni de alimentare cu apă în zonele rurale sunt:

Opțiunea 1 – un sistem centralizat de alimentare cu apă care să deservească mai multe UAT-uri;

Opțiunea 2 – sisteme descentralizat care să deservească un singur UAT;

Dacă se consideră că sursa este apa subterană, o scurtă caracterizare a celor două tipuri de apă brută este prezentată în tabelul alăturat:

Tabel 8.2 Caracterizarea tipurilor de apă brută din sursa subterană

Nr. crt.	Parametru	Varianta 1	Varianta 2
		Un sistem pentru mai multe UAT-uri	Sisteme independente pentru mai multe localitati

1.	Număr de puțuri	un front de captare pentru mai multe UAT-uri	fronturi de captare pentru fiecare UAT
2.	Număr de stații de tratare	o stație de tratare pentru mai multe UAT-uri	o stație de tratare pentru mai multe localitati
3.	Număr de rezervoare pentru apă și stații de pompare	un rezervor de apă și o stație de pompare pentru mai multe UAT-uri	un rezervor de apă și o stație de pompare pentru mai multe localitati
4.	Număr de aducțiuni	o aducțiune pentru fiecare UAT	aducțiuni pentru fiecare localitate din UAT
5.	Lungimea conductelor de aducțiune	Mare	Medie
6.	Consum energie electrică	Mare	Mediu

c) Un sistem de alimentare cu apă care deservește mai multe UAT-uri constă din următoarele (figura 8. 3):
Captarea apei subterane.
Stație de tratare.
Rezervor de apă și stație de pompare.
Conducte de transmitere pe distanțe lungi și stație de pompare.
Conducte de transmitere pe distanțe lungi pentru fiecare UAT.
Stație de transfer a debitului.
Rețea de distribuție.

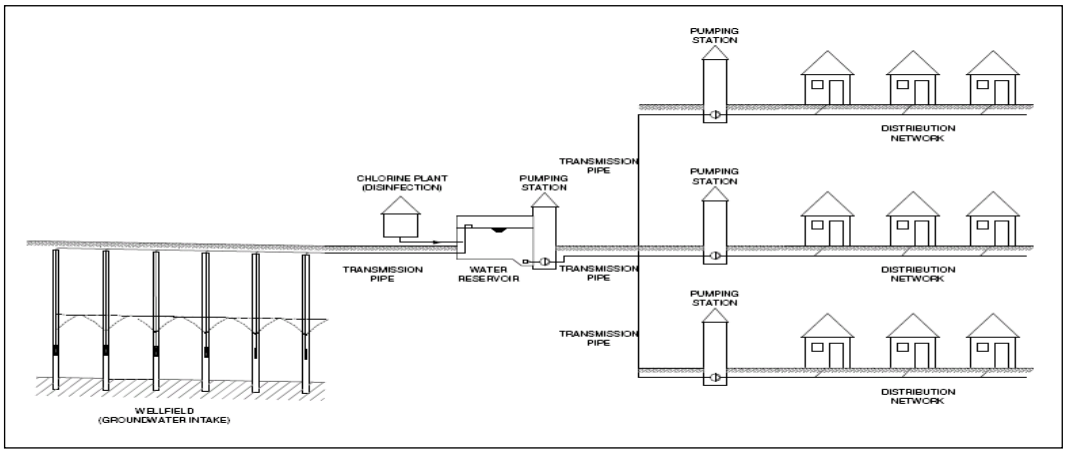


Figura 8.3 Componente ale sistemului de alimentare cu apă care deservește un sistem zonal de 3 UAT-uri

d) Un sistem de alimentare cu apă care deservește mai multe localitati din UAT constă în următoarele (figura 8. 4):
- Captari apă subterană.
- Stații de tratare.
- Rezervor de apă și stație de pompare.
- Conducte de aducțiune pe distanță scurtă în UAT.
- Rețea de distribuție.

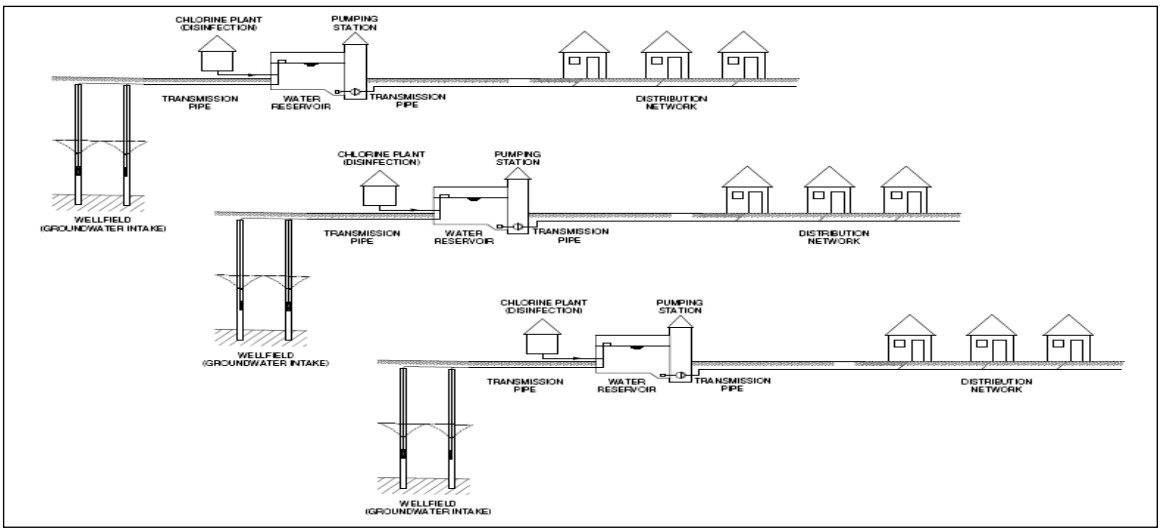


Figura 8.4 Componente ale unui sistem independent de alimentare cu apă ce deservește un UAT

In urma analizei de opțiuni s-au identificat cele mai potrivite soluții pentru îmbunătățirea alimentarii cu apă în concordanță cu obiectivele proiectului.

Următorul tabel cuprinde rezultatele analizei generale de opțiuni pentru sectorul de apă:

Tabel 8.3 Analiza generală de opțiuni pentru sectorul de apă

Nr. crt.	Opțiunea analizată	Scurtă descriere	Opțiunea selectata	
A. Sistem de alimentare cu apă (sistem centralizat versus sistem descentralizat)				
1	Sistem centralizat	Sursă de suprafata unică, aducțiune, tratare, înmagazinare, pompare, rețea de distribuție.	Sistem centralizat	Costurile de investiție și operare mici.
				Sistemul de automatizare și control permite gestionarea optima a întregului sistem fiind un singur operator.
				Cantitate suficientă pentru a alimenta localitățile vecine (localități incluse în sistemul centralizat aflat la distanțe mici, densitate mare de populație).
2	Sistem descentralizat	Sursa de suprafata si subterana, tratare, înmagazinare, pompări separate și rețele de distribuție independente.		Costuri de investitii mai mici, costuri de operare mai mari, tratare specifica in functie de calitatea apei brute , Sistem automat de control si SCADA, personal de exploatare .
B. Tipuri de materiale pentru rețeaua de distribuție și aducțiuni				

1	Otel	Conducte de toate diametrele, protecție scăzută împotriva coroziunii	Polietilenă de densitate mare (PEID)	- PEID este cea mai bună opțiune având în vedere costul scăzut și ușurința de punere în operă; -
2	PEID	Conducte uzuale cu protecție bună împotriva coroziunii, punere în operă ușoară, tronsoanele de conducta ușor de manevrat, prețuri mici.		
3	Fonta ductilă	Conducte de toate diametrele, perioadă de viață foarte mare, greu de manevrat, răspunde bine la încărcări dinamice, material scump.		
4	GRP	Conducte de toate diametrele, material ușor de manevrat și de pus în operă, protecție foarte bună împotriva coroziunii, material scump.		

Alegerea materialelor pentru aductiuni, din punct de vedere economic (cost unitar), al duratei de viata, a caracteristicilor fizico - chimice si al punerii in opera sunt prezentate in Vol. 2 Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.11. Analiza Tehnologii si Materiale - alimentare cu apa.

Dezvoltarea sau inființarea sistemelor din aria proiectului s-a realizat plecând de la condiția conformării la cerințele Directivei Europene 98/83/CE dar și corelat cu stabilirea aglomerărilor pentru conformarea la cerințele DE 91/271/CE.

Directiva europeană privind calitatea apei potabile impune țărilor membre conformarea tuturor sistemelor de alimentare cu apă centralizate la un nivel egal sau mai mare de 50 de locuitori cu cerințele prezentei transpuse la nivel național prin legea 458/2002 cu actualizările ulterioare. Aici sunt stabilite concentrațiile limită admisibile pe care trebuie să le prezinte apa potabilă la diverși indicatori de calitate și este prevăzută obligativitatea furnizării apei 24/24 de ore pentru sistemele centralizate.

La nivel de UAT (Unitate Administrativ Teritoriale) respectiv localitati/orașe, se vor inființa/extinde următoarele sisteme de alimentare cu apă:

Tabel 8.4 Lucrări de înființare/extindere a sistemelor de alimentare cu apă

Cod	Zona de operare	Sistemul de alimentare	Localităţi componente
A	Zona de operare Brăila	Sistemul zonal de alimentare cu apa Brăila	Municipiul Brăila (UAT Braila), sat Lacu Sărat, Chiscani(UAT Chiscani), Muchea, Cotu Lung (UAT Siliștea), Vadeni (UAT Vădeni), Oancea, Romanu (UAT Romanu), Latinu, Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi (UAT Măxineni) si Gulianca, Olaneasca, Salcia Tudor, Cuza Voda

Cod	Zona de operare	Sistemul de alimentare	Localităţi componente
			(UAT Salcia Tudor)
B	Zona de operare Gropeni	B1 - Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni – CENTRU	Gropeni (UAT Gropeni), Movila Miresii (UAT Movila Miresii), Mircea Vodă (UAT Mircea Voda) si orasul Ianca.
		B2 - Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni – VEST	Jirlau (UAT Jirlau), Galbenu, Satuc, Pantecani, Drogu si Zamfiresti (UAT Galbenu), Visani, Cainei Bai si Plasoiu (UAT Visani) si orasul Faurei
		B3 - Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni – SUD-EST	Localitatea Tichileşti (UAT Tichilesti), Stancuta, Cuza Voda, Stanca, Polizesti (UAT Stancuţa) , Berteştii de Jos, Bertestii de Sus, Spiru Haret, Gura Garlutii, Gura Calmatui, Nicolesti (UAT Bertestii de Jos)
		B4 - Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni – SUD-VEST	Localitatile Batogu, Ciresu, Scarlatesti, Vultureni (UAT Cireşu), Ulmu, Jugureanu (UAT Ulmu), Tataru, Dudesti (UAT Dudeşti), Zavoaia, Dudescu (UAT Zavoaia), Ciocile, Chichinetu, Chioibasesti, Odaieni (UAT Ciocile)
C	Zona de operare Insula Mare a Brăilei	Sistemul de alimentare cu apa in Insula Mare a Brăilei	Marasu,Tacau, Bandoiu, Magureni, Plopi (UAT Marasu), Agaua, Frecatei, Salcia si Titcov (UAT Frecatei)
D	-	Sisteme de alimentare cu apa independente UAT Victoria	Victoria si Mihai Bravu (UAT Victoria) si Baraganu (UAT Baraganu)

8.1.3 Evaluarea optiunilor

Calcularea investitiilor s-a realizat pe baza preturilor unitare ale Consultantului, din baza de preturi realizata atat pe baza unor cereri de oferta si a preturilor de executie vehiculate in piata.

Calculul investitiilor cuprinde:

(a) Costuri cu forţa de munca, materiale, utilaje pentru constructii si transport, precum şi costuri asociate cu acestea;

(b) Furnizarea materialelor, depozitarea şi costurile aferente, inclusiv livrarea pe Amplasament. Preluarea materialelor şi bunurilor livrate de terţi, descărcarea, depozitarea şi costurile aferente;

(c) Echipamente şi costuri asociate (costuri de transport pana la locatia santierului, despachetare, incarcare, manipulare, montaj, instructaj, orice taxe vamale, comisioane sau asigurari necesare achizitionarii echipamentelor);

(d) Fixarea, ridicarea şi instalarea sau amplasarea materialelor şi bunurilor pe poziţie;

(e) Lucrări temporare;

(f) Efectele ce intervin asupra fazelor de Lucrări sau orice element al Lucrărilor;

(g) Costuri generale, cheltuieli fixe şi variabile, profiturile;

(h) Evacuarea Deşeurilor rezultate in urma executiei lucrarilor conform Conditiilor Contractului;

(i) Testele desfăşurate de Antreprenor, inclusiv furnizarea rezultatelor, testelor, rapoartelor şi certificatelor;

(j) Verificarea, inspectarea, examinarea, măsurarea şi verificarea bunurilor, materialelor şi forţei de muncă, inclusiv rezultatele livrărilor, rapoartelor şi certificatelor;

(k) Încercări impuse prin procedură, încercări operaţionale, panouri de încercări şi alte încercări necesare sau constituite ca operaţiuni înaintea Lucrărilor Permanente, pentru a se verifica metodele, materialele şi forţa de muncă;

(l) Conformarea cu cerinţele impuse de Asigurarea Calităţii şi înmânarea de certificate de conformitate;

(m) Furnizarea documentelor necesare intocmirii manualului de operare si intretinere, a Cartii tehnice si toate informatiile si datele necesare intocmirii desenelor conform cu executia de catre proiectant, manualelor de operare, ghidurilor de utilizare, instructiuni precum alte desene necesare de adaptare la teren a lucrarilor (dupa caz);

(n) Cheltuieli şi taxe (cu excepţia TVA-ului) impuse în România;

(o) Toate investigatiile si inspectiile suplimentare pe santier;

(p) Mobilizarea si demobilizarea fortei de munca, echipamentelor si utilajelor de constructii;

(q) Costurile cauzate de conformarea cu orice limitari sau constrangeri legate de activitatile pe santier, de utilizarea amplasamentului/amplasamentelor, de mentinerea accesului la locuinte si orice alte incinte, de refacere a oricaror anexe sau imprejmuiri la locuinte afectate de executia lucrarilor, de refacere a cailor de acces.

Structura modului de formare a pretului este detaliata mai jos:

Lucrari de terasament - Articolele de sapatura includ:

(a) Trasarea lucrarilor;
(b) Maruntirea sau spargerea materialelor, inainte sau în timpul procesului de excavaţie, precum si eventuale reparatii;
(c) Susţinerea transeelor prin sprijiniri adecvate, in conformitate cu Studiul Geotehnic;
(d) Epuismente necesare pentru realizarea lucrarilor si mentinerea excavatiilor fara apa;
(e) Sortarea materialelor;
(f) Formarea şi menţinerea înclinaţiilor pantelor, paturilor şi bermelor;
(g) Menţinerea radierelor şi marginilor fundaţiilor (sprijiniri de maluri);
(h) Nivelarea şi menţinerea marginilor cursurilor de apă şi a altor lucrari asemanatoare;
(i) Protejarea structurilor/constructiilor existente (proprietati, canale si a altor lucrari asemanatoare);
(j) Excavaţii (sapaturi executate mecanizat si manual) de care Contractorul ar avea nevoie pentru spaţiu de lucru sau alte lucrări temporare, precum şi umplerea ulterioară cu materiale aprobate şi compactare, trasarea lucrarilor;
(k) Incarcarea si transportul materialelor rezultate din sapatura;
(l) Înlocuirea materialelor care au suferit modificări şi au devenit inacceptabile;
(m) Lucrari de protectie si sustinere a oricaror retele de utilitati intalnite, deviere temporara sau definitiva a unor cursuri de apa;
(n) Spargerea materialelor pentru conformarea cu cerinţele pentru umplutura;

(o) Măsuri speciale de gestionare pentru materiale contaminate.
(p) Depozitarea materialului rezultat (excavat din santier sau din groapa de imprumut);
(q) Materiale de umplutură aduse pe şantier (balast, nisip, piatra sparta, etc.)
(r) Excavarea in teren tare

Conducte si accesorii pentru conducte - Articolele de sapatura includ:

(a) Excavarea oricăror materiale, cu excepţia excavatiilor in teren tare (conform descrierii din Seria C si a detaliilor de executie);
(b) Susţinerea transeelor prin sprijiniri adecvate (in conformitate cu Studiul Geotehnic) si montarea acestora;
(c) Epuismente necesare pentru realizarea lucrarilor si mentinerea excavatiilor fara apa;
(d) Dispozitive de susţinere temporară pentru conducte şi înlăturarea lor la finalizarea lucrarilor;
(e) Conductele cu racorduri flexibile, conducte cu flanse si conducte cu capete drepte;
(f) Fitinguri pentru conducte (coturi, mufe de electrofuziune, etc.);
(g) Tăiere, pozare, îmbinare şi aşezare. Taierea conductelor include si sanfrenarea, acolo unde este necesar. Imbinarile includ si suruburi, piulite, saibe precum si sisteme de protectie a imbinarilor, unde este necesar;
(h) Execuţie şanţuri şi conducte de evacuare;
(i) Dispozitive de susţinere;
(j) Aşezare, mărginire şi împrejmuire;
(k) Lagăre canelate pentru îndoire şi joncţiuni;
(l) Cofrare;
(m) Bandă de împrejmuire;
(n) Umplere şi compactare (cu nisip si material sortat, conform plansei de detaliu), teste de compactare;
(o) Imbunatatirea terenului de fundare;
(p) Evacuarea surplusului de material excavat;
(q) Mutarea îmbinărilor şi alte asemenea lucrări;
(r) Refacerea zonelor nepavate, inclusiv a zonelor defrisate si curatate pentru amplasamentul lucrarii;
(s) Testare (inspectia video pentru canal, probe de presiune si etanseitate), curatarea si dezinfectia conductelor in conformitate cu normativele in vigoare (testarea include alimentarea cu apa pentru testare acolo unde este necesar);
(t) Înregistrare, pichetare şi etichetare;
(s) Trasarea lucrarilor, opritoarelor temporare, dispozitivelor de marcare;
(t) Lubrifianţi, umplere şi ştemuire;
(u) Sondare şi înregistrare, inclusiv identificarea tuturor utilitatilor subterane;
(v) Sisteme de protectie a conductelor care includ: captusire pe interior, camasuire externa, protectie catodica;
(w) Procurare, inlăturarea şi evacuarea apei folosite pentru dezinfecţie, curăţare şi testare;
(x) Pentru avertizarea și semnalizarea traseului conductei de alimentare cu apa , montată subteran, se montează la circa 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei de canalizare markeri de avertizare. .
(y) Informatii pentru calculul volumelor de sapatura (transee cu pereti verticali)

Diametrul exterior al conductei De (mm)	**Adancimea minima a sapaturii de la nivelul terenului existent** $H_{transee}$ (m)	**Latimea maxima a transeei** $L_{max\ transee}$ (m)
De≤110	De + h_{inget} + $h_{pat\ nisip}$	0,60 m
110<De≤160	De + h_{inget} + $h_{pat\ nisip}$	0,90 m
160<De≤225	De + h_{inget} + $h_{pat\ nisip}$	1,00 m
225<De≤355	De + h_{inget} + $h_{pat\ nisip}$	1,20 m
355<De≤630	De + h_{inget} + $h_{pat\ nisip}$	1,40 m
630<De≤700	De + h_{inget} + $h_{pat\ nisip}$	1,80 m
700<De≤1200	De + h_{inget} + $h_{pat\ nisip}$	2,00 m

Subtraversări

- Mobilizare și demobilizare (inclusiv transportul aferent) pe site a echipamentelor.
- Bentonita necesara
- Execuția lucrărilor de subtraversare: lucrări de pilot foraj, lărgiri succesive, tragere țeavă;
- Luarea măsurilor de susţinere şi protecţie totală a gardurilor existente, pereţilor existenţi, liniilor subterane de fibră optică, conductelor subterane de gaz, conductelor subterane de combustibil lichid, conductelor subterane de alimentare cu apă cu diametre mai mari de 125 mm, canalizării subterane cu diametre mai mari de 150 mm, conductelor de încălzire subterane şi cablurilor subterane cu voltaj ridicat;
- Re-poziţionarea sau repararea gardurilor existente, pereţilor existenţi, liniilor subterane de fibră optică, conductelor subterane de gaz, conductelor subterane de combustibil lichid, conductelor subterane de alimentare cu apă cu diametre mai mari de 125 mm, canalizării subterane cu diametre mai mari de 150 mm, conductelor de încălzire subterane şi cablurilor subterane cu voltaj ridicat;
- Teava de protectie.

Camine de vane, camine de vizitare pe canalizare, camine de rupere de panta, camine de aerisire si/sau golire si/sau curatire, camine de racord din beton, camine de observatie

(a) Excavaţii în orice material cu excepţia excavatiilor in teren tare;
(b) Evacuarea surplusului de material excavat;
(c) Epuismente necesare pentru realizarea lucrarilor si mentinerea excavatiilor fara apa;
(d) Refacerea zonelor nepavate afectate;
(e) Localizarea conductelor de apa sau canalizare existente;
(f) Spargerea conductelor de apa sau canalizare existente;
(g) Conectarea şi re-conectarea conductelor existente;
(h) Execuţia radierelor, pereţilor, si plăcilor de acoperire, nişelor,conform detaliilor de executie;
(i) Canale, fitinguri, conducte şi conexiuni pentru evacuarea apelor provenite accidental in camine;
(j) Curăţare;
(k) Trepte, lanţuri de siguranţă, scări, balustrade şi alte lucrari asemanatoare;
(l) Susţinerea sapaturilor prin sprijiniri adecvate in conformitate cu Studiul Geotehnic si montarea acestora;
(m) Capace si rame din material compozit;
(n) Utilaje si echipamente de ridicare;
(o) Betonare (beton de egalizare, in radier camin, pereti si placa de acoperire);

(p) Cofrare;
(q) Armare;
(r) Umplere şi compactare;
(s) Realizarea etansarilor;
(t) Tencuieli impermeabilizante;
(u) Re-poziţionarea conductelor existente mişcate;
(v) Piese de trecere prin peretii caminelor;
(w) Teste si probe.

Instalatii hidraulice in camine de vane/golire/aerisire/curatire etc.

(a) achizitionarea materialelor;
(b) expedierea materialelor;
(c) plata taxelor vamale;
(d) transportul materialelor;
(e) manipularea, descarcarea si depozitarea fitingurilor si a oricaror materiale, incluzand orice impozite si taxe platibile Primariei;
(f) montarea acestora in camine;
(g) taierea tevilor sau alte pregatiri dictate de Lucrari;
(h) testarea, inspectarea si probele specifice;
(j) procurare si transport mansoane din polietilena pentru sudura prin electrofuziune;
(i) imbinare prin sudura cu toate costurile aferente pt realizarea acesteia;
(k) pasta protectoare si infasurari de protectie pentru imbinarile mecanice cu flanse;
(l) toate costurile necesare pentru realizarea alimentarii provizorii cu apa inclusiv forta de munca, echipamente, materiale, taxe, transport, manipulare si depozitare;
(m) orice alte materiale, echipamente si manopera care pot fi necesare pentru respectarea acestor Specificatii.

Refacerea sistemelor rutiere, inclusiv rigole, borduri si trotuare

Trasarea pe teren a zonei de decapare, determinarea suprafetei de refacere si stabilirea tipului de structura rutiera;
Taierea cu disc diamantat a suprafetelor din beton sau asfalt;
Desfacerea imbracamintii carosabile din zona transeei;
Indepartarea materialului rezultat, incarcarea, transportul si depozitarea acestuia la locul indicat de Beneficiar;
Taxele percepute de catre autoritati pentru depozitarea acestor materiale;
Curatirea si pregatirea stratului suport in vederea aplicarii imbracamintii carosabile;
Furnizarea tuturor materialelor, forta de munca si utilajele necesare pentru refacerea drumurilor, inclusive rigole si trotuare, la forma si conditia lor initiala anterioara excavarii.inclusiv transportul lor la amplasament;
Plasarea si compactarea straturilor care compun fundatia drumurilor dupa cum este specificat in detaliile de executie in functie de fiecare tip de drum;
Refacerea suprafetei carosabile;
Rosturi de dilatare;
Refacerea (aducerea la starea initiala) a bordurilor,trotuarelor,rigolelor de scurgere ape pluviale;
Toate operatiunile considerate necesare pentru readucerea sistemelor rutiere la starea initiala.

Reabilitarea conductelor existente

a) Localizarea defectiunilor la conductele existente;

b) Excavatii în orice materiale cu exceptia excavatiilor in teren tare;
c) Alte lucrari la conducte;
d) Taiere, pozare, îmbinare şi aşezare;
e) Umplere şi compactare;
f) Betonare in situ;
g) Cofrare;
h) Evacuarea materialelor;
i) Efectuarea îmbinarilor şi alte lucrari asemanatoare;
j) Refacerea zonelor verzi afectate;
k) Testare (probe de presiune si etanseitate) si curatarea conductelor in conformitate cu normativele in vigoare (testarea include alimentarea cu apa pentru testare acolo unde este necesar);
l) Înregistrare, pichetare şi etichetare;
m) Sondaje şi înregistrari;
n) Conectari;
o) Curatarea şi sterilizarea zonelor si conductelor afectate din jurul lucrarilor.

La stabilirea preturilor unitare s-au luat in calcul toate elementele necesare cum sunt descrise anterior.

Avand in vedere caracteristicile geotehnice ale terenului de zona pus in evidenta si de studiile geotehnice intocmite, zona cu soluri cu continut de loess, se justifica folosirea conductelor de polietilena PEID.

8.1.4 Estimarea costului de operare

Costurile de operare si exploatare au fost estimate pentru fiecare zona de alimentare cu apa.

Costul estimat include costul de operare si exploatare pentru toate componentele proiectului si anii tinta ai proiectului.

Costurile fixe au fost estimate global la un procent 1% din valoarea investitiei;

Costurile de exploatare au fost estimate in functie de urmatoarele aspecte:

- Consum total de electricitate;
- Consum total de reactivi;
- Costurile de operare au fost estimate in functie de urmatoarele aspecte:
    - Costuri cu personalul;
    - Costuri cu reparatii/intretinere;
    - Costul de productie al apei;

S-au luat in considerare cerintele din Regulamentul 207/2015 cap. D 2.1:

- **costurile de investitie totale si costurile operationale pentru optiunile luate in considerare;**
- **optiunile privind marimea (in raport cu criterii tehnice, operationale, economice, sociale si de mediu) si optiunile privind amplasarea infrastructurii propuse;**
- **optiuni tehnologice — pe componente si pe sistem;**
- **riscurile pentru fiecare alternativa, inclusiv riscurile legate de efectele schimbarilor climatice si conditiile meteorologice extreme;**
- **indicatorii economici pentru optiunile luate in considerare;**

8.1.5 SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA NORD

8.1.5.1 Date generale

Sistemul de alimentare din Municipiul Brăila deservește localitățile: Chiscani, Vărsătura, stațiunea Lacu Sărat și Lacu Sărat (UAT Chiscani), Cazasu (UAT Cazasu), Baldovinești și Pietroiu (UAT Vădeni), Siliștea, Mărtăcești si Muchea (UAT Siliștea), Tudor Vladimirescu, Scorțaru Vechi și Comănească (UAT Tudor Vladimirescu).

Localitățile aflate în zona de nord a județului care dispun de sisteme de alimentare cu apă au ca sursă apa subterană preluată prin intermediul forajelor, dar apa potabilă nu indeplinește cerintele de potabilitate, conform legislației in vigoare.

Infrastructura existentă este descrisă la Cap. 4, secțiunea 4.2.1

Localizarea infrastructurii existente

UAT Braila

Municipiul Brăila este situat pe malul stâng al Dunării, este reședința județului Brăila si infrastructura sa existentă este descrisă la Cap. 4, secțiunea 4.2.1.1.

UAT Chiscani

UAT Chiscani se afla pe malul Dunării, amonte de orașul Brăila și este străbătută de drumurile DN2B și DN21 si DJ212.

Suprafața UAT Chiscani însumează 299,4 kmp.

UAT Chiscani are in componență localitățile:

Chiscani, reședință UAT Chiscani;

Vărsătura;

Lacu Sărat și stațiunea balneoclimaterică Lacu Sărat.

Infrastructura existentă este descrisă la Cap. 4, secțiunea 4.2.1.2.

UAT Vadeni

UAT Vădeni se afla la 16 km de Municipiul Brăila pe drumul DN 2B-DC4, Baldovinești la 8,5 km de Brăila pe DN 2B, Pietroiu la 10 km de Brăila pe DN 2B-DC5.

Suprafața UAT Vădeni însumează 159,08 kmp.

UAT Vădeni se află în partea de nord a județului Brăila și are în componență localitățile:

Vădeni, reședința UAT;

Baldovinești;

Pietroiu.

Infrastructura existentă este descrisă la Cap. 4, sectiunea. 4.2.1.3.

UAT Silistea

UAT Siliștea se află la o distanță de 10 km față de orașul Brăila, este străbătut de drumurile DN23, DC221, DC221C, DC225A.

Suprafața UAT Siliștea însumează 11,610 kmp.

UAT Siliștea are in componență localitățile**:**
Siliștea, reședința de UAT;
Cotu Lung;
Cotu Mihalea;
Mărtăcești;
Muchea;
Vameșu;
Infrastructura existentă este descrisă la Cap. 4, secțiunea. 4.2.1.4.

UAT Romanu

UAT Romanu se află situat pe DJ 221, la 15 km de Municipiul Brăila, în partea de nord-est a judeţului si este străbătut de drumurile DJ221, DJ225A si DC2.
UAT Romanu are in componență localitățile:
Romanu;
Oancea.
Infrastructura existentă este descrisă la Cap. 4, secțiunea 4.2.1.5.

UAT Maxineni

UAT Măxineni este situat in "Câmpia Siretului inferior" la confluența râului Buzău cu Siret, în partea de Est, Sud - Est a țării, la distanță de cca 30 km de Municipiul Brăila și este străbătut de drumurile DN23, DJ202B, DC56, DC1.

Suprafața UAT Măxineni însumează 133,63 kmp.

UAT Măxineni este format din localitățile

- Măxineni (reședință UAT);
- Corbu Nou;
- Corbu Vechi;
- Latinu;
- Voinești.

Infrastructura existentă este descrisă la Cap. 4, secțiunea 4.2.1.6.

UAT Salcia Tudor

UAT Salcia Tudor este amplasat în nord-vestul judeţului Brăila, in "Campia Siretului Inferior" și este strabatută de drumurile DN23, DJ202A, DC195.

Suprafaţă UAT Salcia Tudor însumează 133,63 kmp.

UAT Salcia Tudor are in componenta localităţile:

- Salcia Tudor (reședință UAT);
- Ariciu;
- Cuza Vodă;
- Gulianca;
- Olaneasca.

Infrastructura existentă este descrisă la Cap. 4, secțiunea 4.2.1.7.

8.1.5.2 Analiza opţiunilor pentru sistemul zonal de alimentare cu apa Brăila

La stabilirea soluțiilor de alimentare cu apă a Sistemului Zonal Brăila s-a avut în vedere infrastructura deja existentă , a lucrărilor de extindere/ reabilitare a obiectivelor executate prin POS Mediu etapa 2007-2013 și prin programe naționale.

Informatii despre lucrarile executate prin POS Mediu aferente STAP Chiscani se regasesc in Cap.4, sectiunea 4.2.1.1.4

Informatii despre lucrarile executate prin POS Mediu aferente GA Braila si Complexul de inmagazinare Apollo se regasesc in Cap.4, sectiunea 4.2.1.1.5

Informatii despre lucrarile executate prin programe nationale aferente UAT Romanu si UAT Salcia Tudor se regasesc in Cap. 4, sectiunile 4.2.1.5.1 resprectiv 4.2.1.7.1

Prezentul capitol analizează detaliat opţiunea de a se realiza lucrările necesare pentru crearea unor noi capacitati amplasate in zona de nord si nord-est a judetului Brăila, in vederea extinderii actualului sistem zonal (**centralizat, din sursa de suprafaţă**) de alimentare cu apa Brăila, versus opţiunea **sistem descentralizat**, care necesita lucrari de reabilitare si extindere a sistemelor independente existente in nordul si nord-estul judeţului Brăila.

De asemenea s-a analizat preliminar si optiunea alimentarii cu apa prin sisteme independente aferente fiecarui UAT.

8.1.5.2.1 Opţiuni identificate

Opţiunea 1 – Sistem centralizat

Se asigura alimentarea cu apa potabila produsa in STAP Chiscani si distribuita prin intermediul gospodariilor de apa, cu prevederea lucrărilor necesare racordarii localitatilor Chiscani (UAT Chiscani), Vadeni (UAT Vadeni), Muchea, Cotu Lung (UAT Silistea), Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu (UAT Maxineni) si a localitatilor din componenta UAT-urilor Romanu si Salcia Tudor.

Sursa de apa bruta este asigurată din **sursa de suprafaţă**.

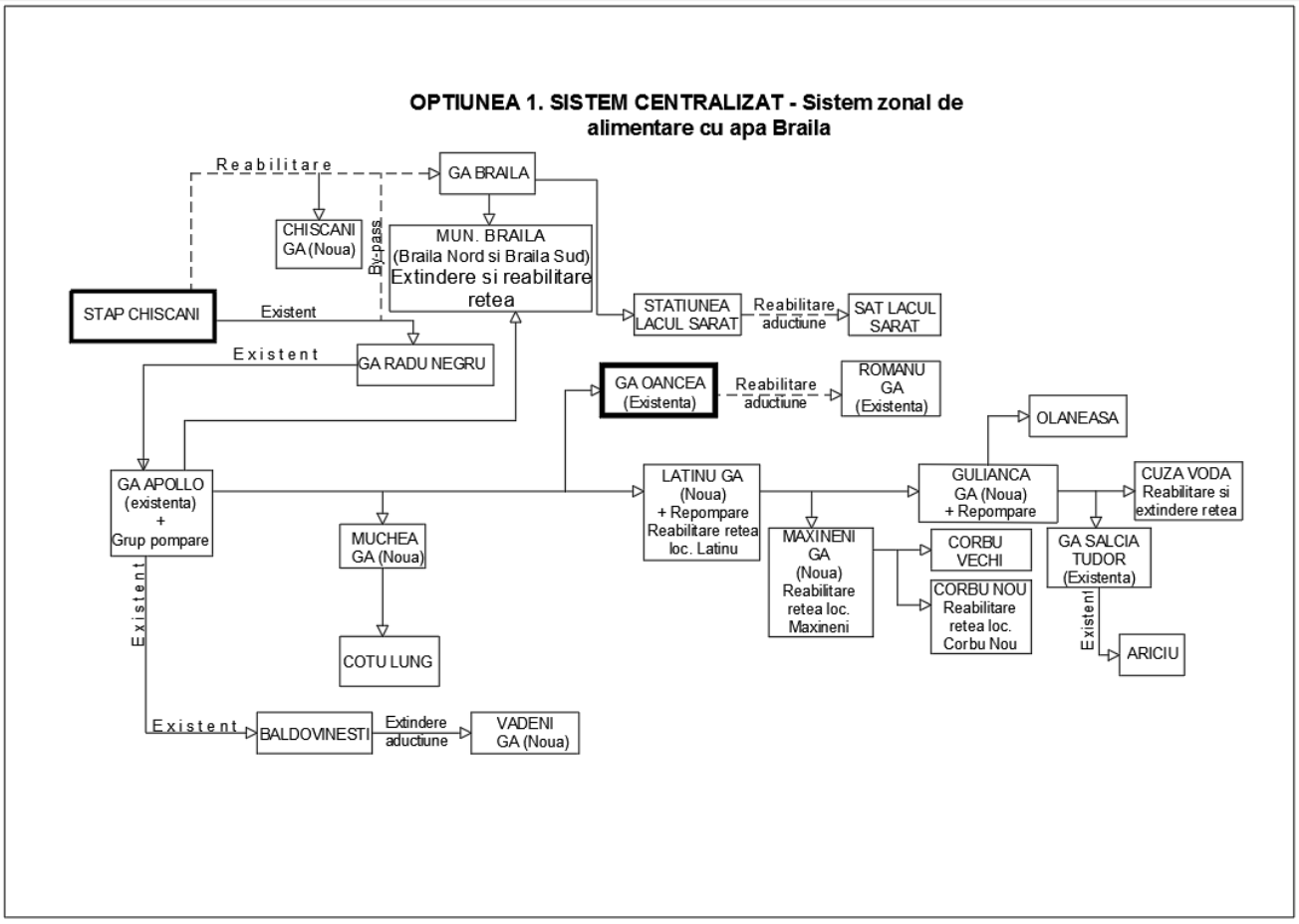


Figura 8.5 Sistem centralizat -optiunea 1

In acesta optiune se vor realiza următoarele lucrări:

- ✓ **UAT Braila** - se vor executa lucrari la urmatoarele obiecte:
  - ✓ *STAP Chiscani / Priza apa bruta Chiscani*
    - Prevederea unui cablu de alimentare electrică între Priza Chiscani şi STAP Chiscani;
    - Reabilitate conducta de aducţiune apă brută de la captarea Chiscani la STAP Chiscani prin sapatura deschisa;
    - Electropompe apa potabila pentru alimentarea aductiunii STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni;
    - Bazin de colectare si electropompe ape uzate pentru evacuarea apelor uzate conventional curate in Dunare prin intermediul canalului de desecare;
    - Se va executa un drum realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani;
    - Laborator nou de analize– pentru controlul calităţii apei potabile;
    - Bazin vidanjabil pentru preluarea apelor menajere de la Laboratorul nou si de la Pavilionul administrativ existent;
    - Pentru asigurarea continuității funcționării STAP Chiscani în cazuri de avarii ale alimentării cu energie electrică se va monta un cablu de alimentare din stația de transformare Distrisan existentă în fostul combinat de celuloză si STAP Chiscani în lungime de 1950 m;

- Reabilitare conductă de aducţiune STAP Chiscani - GA Brăila, prin sapatura deschisa si relining si realizare by-pass catre GA Radu Negru.

✓ *Complexul de inmagazinare Radu Negru*
- Reabilitarea constructivă a Rezervorului de apă potabilă V=20000 mc, a camerei de vane şi a instalaţiilor hidraulice;
- Procurarea si montarea unui Grup electrogen.

✓ *Gospodaria de apa Braila*
- Realizarea unui Laborator biologic în GA Brăila, prin recompartimentarea şi reabilitarea clădirii existente cu funcţiunea actuala de atelier mecanic;
- Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune;
- Procurarea si montarea unui Grup electrogen în incinta gospodăriei de apă.

✓ *Complexul de inmagazinare APOLLO:*
- Montare grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune Apollo-Muchea-Latinu-Gulianca;
- Procurare si montare Grup electrogen pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica.

✓ Realizarea unor conducte principale (noi) de aducţiune apă potabilă de la Complexul de Înmagazinare Apollo, pentru alimentarea cu apă a localităţilor aflate în nordul judeţului Brăila (pe traseul Muchea, Latinu, Măxineni, Gulianca), respectiv:
- Tronsonul I – de la Complexul de înmagazinare Apollo – la Cămin racord spre GA Muchea;
- Tronsonul II – de la Cămin racord spre GA Muchea la Cămin racord spre GA Oancea;
- Tronsonul III – de la Cămin racord spre GA Oancea la GA Latinu;
- Tronsonul IV – de la GA Latinu la Cămin racord spre GA Măxineni;
- Tronsonul V – de la GA Maxineni – GA Gulianca.

✓ Reabilitare conductă de aducţiune apa potabila racordata la reţeaua de distribuţie Brăila, care face legătura între Staţiune Lacul Sărat –Sat Lacul Sărat

✓ Extindere reţele de distribuţie în oraşul Brăila (Braila Nord);

✓ Reabilitare reţele de distribuţie în oraşul Brăila (Braila Nord si Braila Sud)

Localitatea Chiscani (UAT Chiscani) - se vor executa urmatoarele lucrari:

✓ Infiintare GA în localitatea Chiscani, compusă din:
- Rezervor nou de înmagazinare;
- Staţie de pompare;
- Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
- Grup electrogen.

✓ Conducta de aductiune apa potabila pentru alimentarea gospodarie de apa;

✓ Conductă nouă de aducţiune secundară, executată între Gospodăria de apă nou proiectată si reţeaua de distribuţie a localităţii.

✓ **Localitatea Vadeni (UAT Vadeni)** - se vor executa urmatoarele lucrari:

✓ Infiintare GA în localitatea Vadeni compusă din:
- Rezervor nou de înmagazinare;
- Staţie de pompare;

- Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
- Grup electrogen.

✓ Conductă nouă de aducţiune secundară, executată prin extinderea conductei existente de la Baldovinesti;

✓ Reabilitare retea de distributie

✓ **UAT Silistea** - se vor executa urmatoarele lucrari:

✓ *Muchea* - Infiintare GA în localitatea Muchea, compusă din:

- Rezervor nou de înmagazinare;
- Staţie de pompare;
- Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;;
- Grup electrogen.

✓ Conducta secundara de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie:
GA Muchea până la cămin racord spre localitatea Cotu Lung;

✓ Reţele de distribuţie in localitatea Cotu Lung.

✓ **UAT Romanu** - se vor executa urmatoarele lucrari:

✓ Aducţiune secundară de la cămin racord (din aductiunea Apollo-Latinu) până la rezervorul existent din GA Oancea;

✓ Adaptare a instalatiei hidraulice din GA Oancea in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;

✓ Extindere staţie de clorinare in GA Oancea;

✓ Reabilitare aducţiune existentă GA Oancea – GA Romanu, care alimenteaza rezervorul existent din GA Romanu

Nota: Avand in vedere ca in cadrul opțiunii 1 in statia de tratare apa existenta Oancea nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din complexul de inmagazinare Apollo), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.

✓ **UAT Maxineni** - se vor executa urmatoarele lucrari:

✓ *Maxineni* - Infiintare GA în localitatea Maxineni, compusă din:

- Rezervor nou de înmagazinare;
- Staţie de pompare;
- Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
- Grup electrogen;

✓ *Latinu* - Infiintare GA în localitatea Latinu, compusă din:

- Rezervor nou de înmagazinare;
- Staţie de pompare, echipata cu 2 grupuri de pompare;
- Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
- Grup electrogen;

✓ Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea la reţelele de distribuţie

- aducţiune din GA Latinu (nou înfiinţată) spre reţea distribuţie Latinu;
- aducţiune din GA Măxineni spre reţele distribuţie Măxineni,Corbu Nou şi Corbu Vechi

✓ Reabilitare reţele de distribuţie existente in localităţile Latinu, Maxineni si Corbu Nou;

✓ Reţele distribuţie noi in localitatea Corbu Vechi.

✓ **UAT Salcia Tudor** - se vor executa urmatoarele lucrari:

✓ *Gulianca* - Infiintare GA în localitatea Gulianca, compusă din:

- Rezervor nou de înmagazinare;

- Staţie de pompare, echipata cu 2 grupuri de pompare;
- Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
- Grup electrogen;

✓ *Salcia-Tudor*:

- Adaptare a instalatiei hidraulice din GA Salcia Tudor in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;
- Extindere staţie de clorinare.

Nota: Avand in vedere ca in cadrul opțiunii 1 in statia de tratare apa existenta Salcia Tudor nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din complexul de inmagazinare Apollo), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.

✓ Conductă secundară de aducţiune:

- De la GA Gulianca spre reţea distribuţie Olăneasca;
- De la GA Gulianca spre Salcia Tudor şi Cuza Vodă

✓ Reabilitare si extindere reţele de distribuţie in localitatea Cuza Voda;

Reţele distribuţie noi in localităţile Gulianca si Olăneasca.

Harta cu lucrările propuse în sistemul zonal Brăila este în Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.1. Sistemul zonal Braila / Anexa 8.1.1. Optiunea 1 / Anexa 8.1.1.1. – Harta – Optiunea 1 – Sistemul zonal Braila.

Opţiunea 2 - Sistem descentralizat

In analiza Optiunii 2 s-a luat in considerare:

Utilizarea infrastructurii existente de la statiile de tratare existente (STAP Oancea si STAP Salcia Tudor) prin extinderea capacitatii acestora cu trepte de tratare corespunzatoare;

Amplasarea localitatii Maxineni, care se afla la distante relativ egale fata de localitatile care urmeaza a fi alimentate din UAT Maxineni, in contextul infiintarii unei noi Statii de tratare a apei astfel incat lungimile conductelor de aductiune de la STAP la localitatile Latinu, Corbu Nou si Corbu Vechi sa fie optimizate.

Lipsa forajelor in localitatea Muchea care sa permita monitorizarea in timp a calitatii apelor subterane si distanta relativ redusa, de cca. 13 km fata de Municipiul Braila a condus la alimentarea cu apa potabila din Complexul de inmagazinare Apollo, apa potabila produsa in STAP Chiscani (existenta);

Infiintarea in localitatea Vadeni a unei Statii de tratare, cu sursa de apa-sursa subterana (foraje existente) care este monitorizata in timp in ceea ce priveste variatia indicatorilor de calitate ai apei;

Infiintarea de Statii de tratare in alte localitati conduce la costuri de operare suplimentare pentru intreg Sistemul zonal Braila.

Se asigura alimentarea cu apa potabila prin intermediul sistemului zonal Braila a localitatilor Chiscani (UAT Chiscani), Muchea, Cotu Lung (UAT Silistea) si prin sisteme independente se vor alimenta localitatea Vadeni(UAT Vadeni), Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu (UAT Maxineni) si localitatile din UAT-urile Romanu, Salcia Tudor.

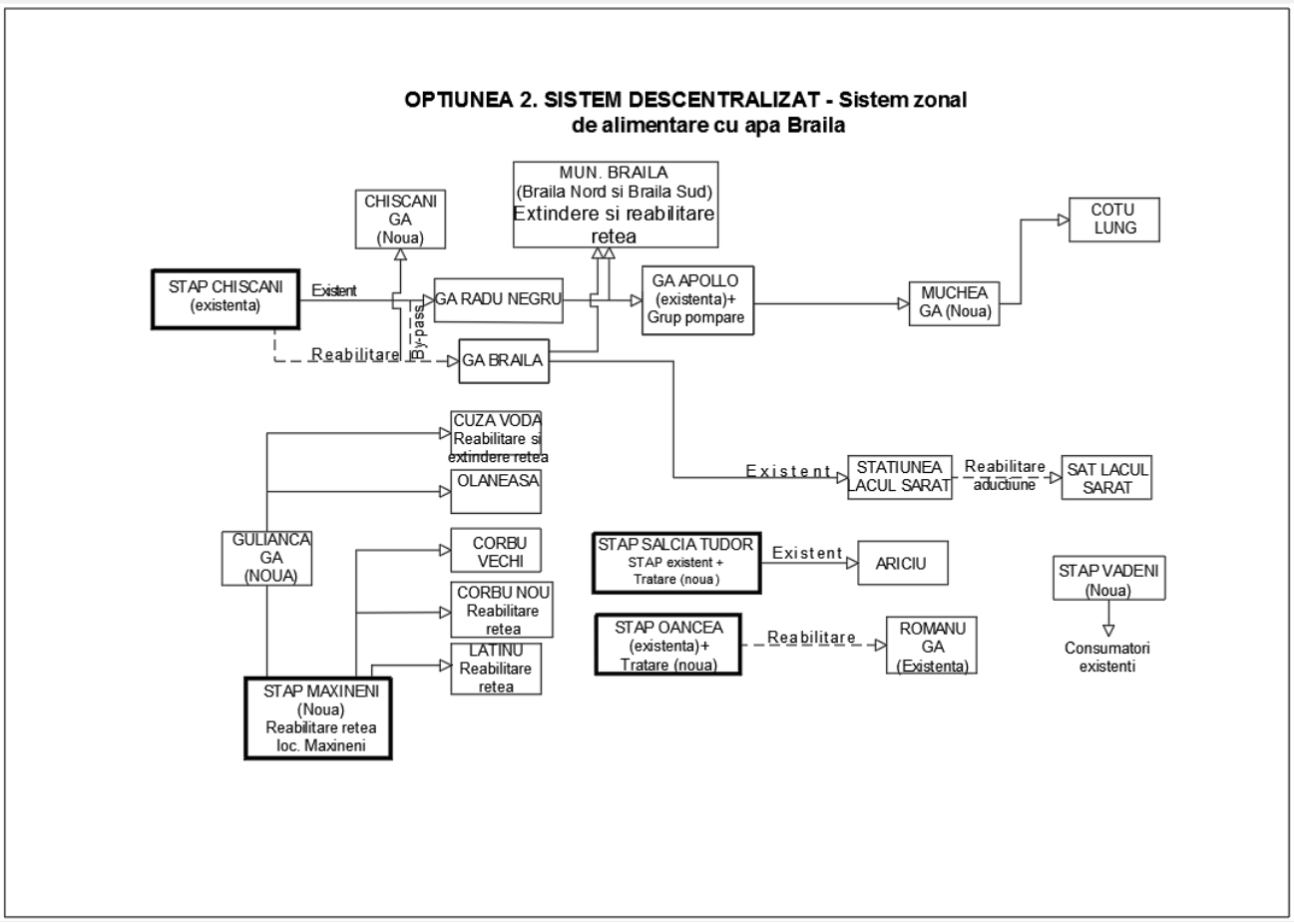


Figura 8.6 Sistem descentralizat -optiunea 2

Se vor realiza următoarele lucrări:

1. **UAT Braila** - se vor executa lucrari la urmatoarele obiecte:
   - ✓ *STAP Chiscani / Priza apa bruta Chiscani*
     - Prevederea unui cablu de alimentare electrică între Priza Chiscani şi STAP Chiscani;
     - Reabilitate conducta de aducţiune apă brută de la captarea Chiscani la STAP Chiscani prin sapatura deschisa;
     - Bazin de colectare si electropompe ape uzate pentru evacuarea apelor uzate conventional curate in Dunare prin intermediul canalul de desecare;
     - Se va executa un drum din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani;
     - Laborator de analize nou – pentru controlul calităţii apei potabile;
     - Bazin vidanjabil pentru preluarea apelor menajere de la Laboratorul nou si de la Pavilionul administrativ existent;
     - Pentru asigurarea continuității funcționării STAP Chiscani în cazuri de avarii ale alimentării cu energie electrică se va monta un cablu de alimentare din stația de transformare Distrisan existentă în fostul combinat de celuloză si STAP Chiscani în lungime de 1950 m;

- Reabilitare conductă de aducţiune STAP Chiscani - GA Brăila, prin sapatura deschisa si relining si realizare by-pass catre GA Radu Negru. Reabilitarea prin sapatura deschisa se datoreaza urmatoarelor:
  - unele trosoane din aceasta aductiune trec pe proprietati private si este necesara devierea acestora pentru amplasare pe domeniu public;
  - unele tronsoane sunt amplasate pe strazi care nu permit acces utilajelor in vederea executarii lucrarilor,

✓ *Complexul de inmagazinare Radu Negru*
- Reabilitarea constructivă a Rezervorului de apă potabilă V=20000 mc, a camerei de vane şi a instalaţiilor hidraulice;
- Procurarea si montarea unui Grup electrogen.

✓ *Gospodaria de apa Braila*
- Realizarea unui Laborator în GA Brăila, prin recompartimentarea şi reabilitarea clădirii existente cu funcţiunea de atelier mecanic;
- Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune;
- Procurarea si montarea unui Grup electrogen în incinta gospodăriei de apă.

✓ *Complexul de inmagazinare APOLLO:*
- Montare grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune Apollo-Muchea;
- Procurare si montare Grup electrogen pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica
- Realizarea unor conducte principale de aducţiune apă potabilă (noua) de la Complexul de inmagazinare Apollo la GA Muchea;

✓ Reabilitare conductă de aducţiune apa potabila racordata la reţeaua de distribuţie Brăila, care face legătura între Staţiune Lacul Sărat –Sat Lacul Sărat.

✓ Extindere reţele de distribuţie în oraşul Brăila (Braila Nord)

✓ Reabilitare reţele de distribuţie în oraşul Brăila (Braila Nord si Braila Sud)

2. **Localitatea Chiscani (UAT Chiscani)** - se vor executa urmatoarele lucrari:

✓ Infiintare GA în localitatea Chiscani, compusă din:
- Rezervor nou de înmagazinare;
- Staţie de pompare;
- Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
- Grup electrogen.

✓ Conducta de aductiune apa potabila pentru alimentarea gospodarie de apa;

✓ Conductă nouă de aducţiune secundară, executată între Gospodăria de apă nou proiectată si reţeaua de distribuţie a localităţii.

3. **Localitatea Vadeni (UAT Vadeni)** - se vor executa urmatoarele lucrari:

✓ Infiintare STAP în localitatea Vadeni pentru alimentarea localitatii, compusă din:
- Reabilitare foraje
- Statia de tratare;
- Rezervor nou de înmagazinare;
- Staţie de pompare;
- Staţie de clorinare cu clor gazos;

- Grup electrogen.

✓ Reabilitare retea de distributie

4. **UAT Silistea** - se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ *Muchea* - Infiintare GA în localitatea Muchea, compusă din:
     - Rezervor nou de înmagazinare;
     - Staţie de pompare;
     - Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
     - Grup electrogen.
   - ✓ Conducta secundara de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie: GA Muchea până la cămin racord spre localitatea Cotu Lung;
   - ✓ Reţele de distribuţie in localitatea Cotu Lung.
5. **UAT Romanu** - se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ Extinderea STAP Oancea (existenta) pentru tratare apei in vedere incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile în prevederile Directivei 98/83/CCE si Legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.
   - ✓ Montare grup electrogen in incinta statie de tratare;
   - ✓ Reabilitare aducţiune existentă STAP Oancea – GA (existentă) Romanu, care alimenteaza rezervorul existent din localitatea Romanu.
6. **UAT Maxineni** - se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ *Maxineni* - Infiintare STAP în localitatea Maxineni, compusă din:
     - Reabilitare foraje
     - Statia de tratare;
     - Rezervor nou de înmagazinare
     - Staţie de pompare cu 3 grupuri de pompare;
     - Staţie de clorinare cu clor gazos;
     - Grup electrogen.
   - ✓ Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea consumatorilor:
     - aducţiune secundară din STAP Măxineni spre GA Gulianca;
     - aductiuni secundare din STAP Măxineni spre reţelele de distribuţie a localităţilor: Corbu Vechi, Latinu, Corbu Nou
   - ✓ Reabilitare reţele distribuţie existente in localităţile Latinu, Maxineni si Corbu Nou;
   - ✓ Reţele distribuţie noi in localitatea Corbu Vechi.
7. **UAT Salcia Tudor** - se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ *Gulianca* - Infiintare GA în localitatea Gulianca, compusă din:
     - Rezervor nou de înmagazinare;
     - Staţie de pompare, echipata cu 2 grupuri de pompare;
     - Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;;
     - Grup electrogen;
   - ✓ *Salcia Tudor*:
     - Extinderea STAP Salcia Tudor (existenta) pentru tratare apei in vedere incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile în prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare;
     - Montare grup electrogen in incinta statie de tratare;
   - ✓ Conductă secundară de aducţiune:
     - De la GA Gulianca spre reţea distribuţie Olăneasca;

- De la GA Gulianca spre Cuza Vodă

✓ Reabilitare si extindere reţele de distribuţie in localitatea Cuza Voda;

Reţele distribuţie noi in localităţile Gulianca si Olăneasca.

Harta cu lucrarile propuse in sistemul zonal Braila este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.1. Sistemul zonal Braila / Anexa 8.1.2. Optiunea 2 / Anexa 8.1.2.1. – Harta – Optiunea 2 – Sistemul zonal Braila.

Opțiunea 3 – Sisteme independente aferente fiecărui UAT

În aceasta opțiune se propune alimentarea localităților cu apa potabila produsa în sistemele independente.

Pentru aceasta opțiune se va avea în vedere :

- utilizarea infrastructurii existente prin reabilitarea fronturilor de captare,
- utilizarea obiectelor existente in STAP-urilor Oancea si Salcia Tudor si extinderea capacitatii acestora cu trepte de tratare corespunzatoare in vederea asigurării apei la cerințele de potabilizare conform legislație în vigoare;
- realizare de noi fronturi de captare apă subterană pentru asigurarea alimentarii cu apa a STAP-urilor nou prevazute in localitatile Muchea (UAT Silistea) si Gulianca (UAT Salcia Tudor);
- infiintare de STAP-uri in localitațile Muchea, Maxineni, Gulianca si Vadeni;

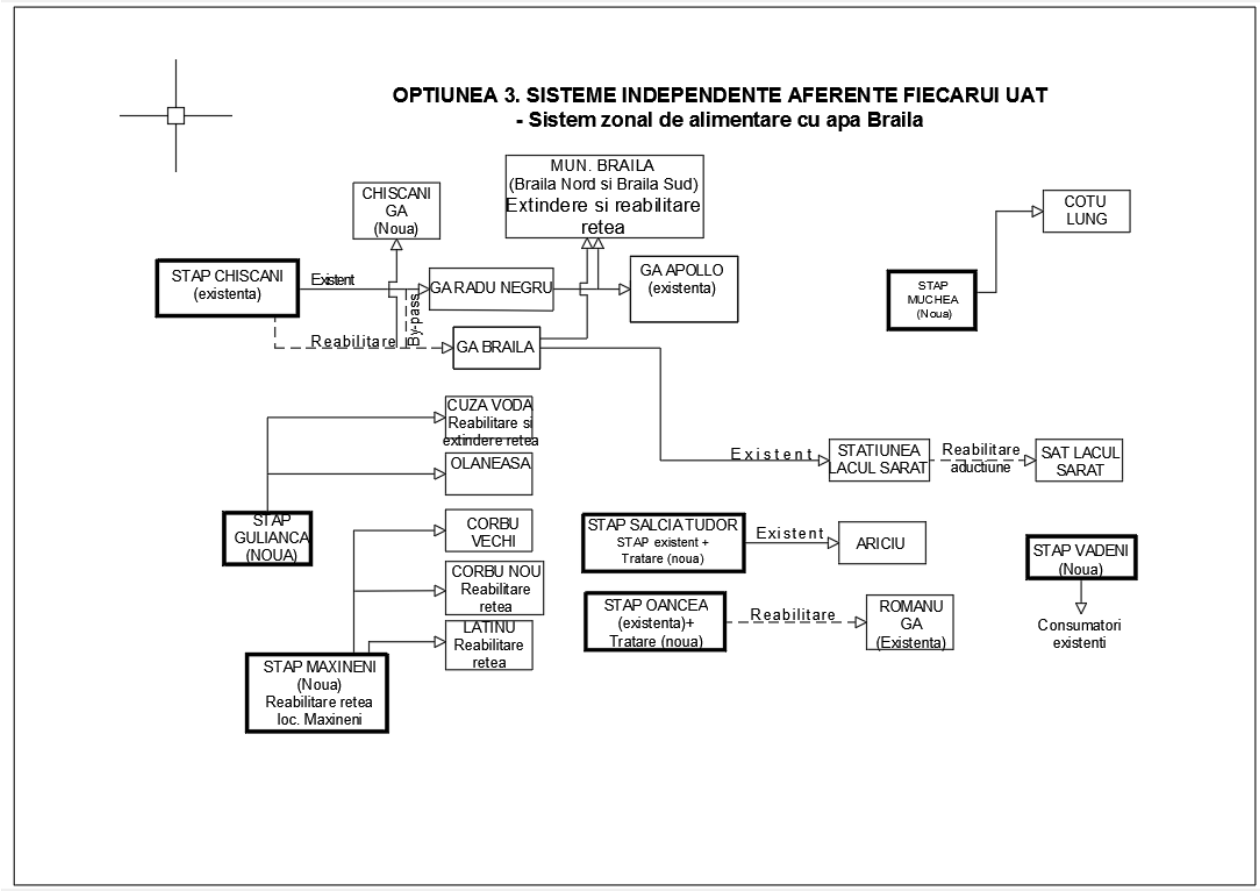


Figura 8.7 Sistem descentralizat -optiunea 3

Se vor realiza următoarele lucrări:

UAT Braila - se vor executa lucrari la urmatoarele obiecte:

- ✓ *STAP Chiscani / Priza apa bruta Chiscani*
  - ➢ Prevederea unui cablu de alimentare electrică între Priza Chiscani şi STAP Chiscani;
  - ➢ Reabilitate conducta de aducţiune apă brută de la captarea Chiscani la STAP Chiscani prin sapatura deschisa;
  - ➢ Bazin de colectare si electropompe ape uzate pentru evacuarea apelor uzate conventional curate in Dunare prin intermediul canalul de desecare;
  - ➢ Se va executa un drum din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani;
  - ➢ Laborator de analize nou – pentru controlul calităţii apei potabile;
  - ➢ Bazin vidanjabil pentru preluarea apelor menajere de la Laboratorul nou si de la Pavilionul administrativ existent;
  - ➢ Pentru asigurarea continuității funcționării STAP Chiscani în cazuri de avarii ale alimentării cu energie electrică se va monta un cablu de alimentare din stația de transformare Distrisan existentă în fostul combinat de celuloză si STAP Chiscani în lungime de 1950 m;
  - ➢ Reabilitare conductă de aducţiune STAP Chiscani - GA Brăila, prin sapatura deschisa si relining si realizare by-pass catre GA Radu Negru. Reabilitarea prin sapatura deschisa se datoreaza urmatoarelor:
    - unele trosoane din aceasta aductiune trec pe proprietati private si este necesara devierea acestora pentru amplasare pe domeniu public ;
    - unele tronsoane sunt amplasate pe strazi care nu permit acces utilajelor in vederea executarii lucrarilor,
- ✓ *Complexul de inmagazinare Radu Negru*
  - ➢ Reabilitarea constructivă a Rezervorului de apă potabilă V=20000 mc, a camerei de vane şi a instalaţiilor hidraulice;
  - ➢ Procurarea si montarea unui Grup electrogen.
- ✓ *Gospodaria de apa Braila*
  - ➢ Realizarea unui Laborator în GA Brăila, prin recompartimentarea şi reabilitarea clădirii existente cu funcţiunea de atelier mecanic;
  - ➢ Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune;
  - ➢ Procurarea si montarea unui Grup electrogen în incinta gospodăriei de apă.
- ✓ *Complexul de inmagazinare APOLLO:*
  - ➢ Procurare si montare Grup electrogen pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica;
- ✓ Reabilitare conductă de aducţiune apa potabila racordata la reţeaua de distribuţie Brăila, care face legătura între Staţiune Lacul Sărat –Sat Lacul Sărat
- ✓ Extindere reţele de distribuţie în oraşul Brăila (Braila Nord);
- ✓ Reabilitare reţele de distribuţie în oraşul Brăila (Braila Nord si Braila Sud);

Localitatea Chiscani (UAT Chiscani) - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Infiintare GA în localitatea Chiscani, compusă din:
  - ➢ Rezervor nou de înmagazinare;

- Staţie de pompare;
- Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
- Grup electrogen.

✓ Conducta de aductiune apa potabila pentru alimentarea gospodarie de apa;
✓ Conductă nouă de aducţiune secundară, executată între Gospodăria de apă nou proiectată si reţeaua de distribuţie a localităţii.

Localitatea Vadeni (UAT Vadeni) - se vor executa urmatoarele lucrari:

✓ Infiintare STAP în localitatea Vadeni pentru alimentarea localitatii, compusă din:
- Reabilitare foraje
- Statia de tratare;
- Rezervor nou de înmagazinare;
- Staţie de pompare;
- Staţie de clorinare;
- Grup electrogen.
- Reabilitare retea de distributie

UAT Silistea - se vor executa urmatoarele lucrari:

✓ Infiintare STAP în localitatea Muchea pentru alimentarea localitatilor Muchea si Cotu Lung compusă din:
- Foraje noi ;
- Statia de tratare;
- Rezervor nou de înmagazinare;
- Staţie de pompare;
- Staţie de clorinare cu clor gazos;

✓ Grup electrogen
✓ Conducta secundara de aducţiune apă potabilă pentru alimentare retea de distributie din localitatea Cotu Lung.
✓ Reţele de distribuţie in localitatea Cotu Lung.

UAT Romanu - se vor executa urmatoarele lucrari:

✓ Extinderea STAP Oancea (existenta) pentru tratare apei in vedere incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile în prevederile Directivei 98/83/CCE si Legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.
✓ Montare grup electrogen in incinta statie de tratare;
✓ Reabilitare aducţiune existentă STAP Oancea – GA (existentă) Romanu, care alimenteaza rezervorul existent din localitatea Romanu.

UAT Maxineni - se vor executa urmatoarele lucrari:

✓ *Maxineni* - Infiintare STAP în localitatea Maxineni, compusă din:
- Reabilitare foraje
- Statia de tratare;
- Rezervor nou de înmagazinare;
- Staţie de pompare cu 2 grupuri de pompare;
- Staţie de clorinare cu clor gazos;
- Grup electrogen.
- Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea reţelele de distribuţie din localităţile: Corbu Vechi, Latinu, Corbu Nou.

✓ Reabilitare reţele distribuţie existente in localităţile Latinu, Maxineni si Corbu Nou;

- ✓ Reţele distribuţie noi in localitatea Corbu Vechi.

UAT Salcia Tudor - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ *Gulianca* - Infiintare STAP în localitatea Gulianca pentru alimentarea cu apa potabila a localitatilor Gulianca, Olaneasca si Cuza Voda, compusă din:
  - Foraje noi;
  - Statia de tratare;
  - Rezervor nou de înmagazinare;
  - Staţie de pompare, echipata cu 2 grupuri de pompare;
  - Staţie de clorinare cu clor gazos;
  - Grup electrogen;
- ✓ *Salcia Tudor*:
  - Extinderea STAP Salcia Tudor (existenta) pentru tratare apei in vedere incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile în prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.
  - Montare grup electrogen in incinta statie de tratare.
- ✓ Conductă secundară de aducţiune:
  - De la STAP Gulianca spre reţea distribuţie Olăneasca;
  - De la STAP Gulianca spre Cuza Vodă
- ✓ Reabilitare si extindere reţele de distribuţie in localitatea Cuza Voda;

Reţele distribuţie noi in localităţile Gulianca si Olăneasca.

Harta cu lucrarile propuse in sistemul zonal Braila este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.1. Sistemul zonal Braila / Anexa 8.1.3. Optiunea 3 / Anexa 8.1.3.1. – Harta – Optiunea 3 – Sistemul zonal Braila

In tabelul urmator sunt prezentate avantajele si dezavantajele fiecarei opţiuni care conduc la o selectare primara a opţiunilor, in vederea evaluarii.

Tabel 8.5 Prezentarea opţiunilor pentru Sistemul zonal de alimentarea cu apa Braila

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
Opţiunea 1- Sistem Centralizat				
SURSA DE APA / **STAP /** **GA /** **ADUCTIUNI/** **RETELE DE DISTRIBUTIE**	- Sursa de apa nu prezinta deficiente - Intreruperi/avarii in reţeaua electrica la care este bransata priza de apa Chiscani genereaza disfunctionalitati in prelevarea apei brute;	***UAT Braila*** ✓ *STAP Chiscani / Priza apa bruta Chiscani* ✓ Alimentare energie electrica din statia de transformare Distrisan; ✓ Se va executa un drum realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani.	**Reţinută pentru evaluare**	**Avantaje:** - Creează premizele racordarii UAT-urilor din sistemul zonal Braila. - Asigura

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
	- Laboratorul existent in STAP Chiscani este amplasat deasupra camerei care adaposteste suflantele, care in momentul functionarii produc vibratii care pot induce erori in sistemul de operare al aparaturii din dotare; - Drumul existent de acces la STAP Chiscani este amplasat pe proprietate privata; A se vedea Notificarea proprietarului _Vol.2 - Anexe la Studiul de fezabilitate/Anexa 8 AO/Anexa 8.1 Sistem de alimentare cu apa Braila/Anexa 8.1.10 . - Tronsoane din conductele de aducţiune au o vechime mai mare de 40 ani; - Exista tronsoane care sunt pozate pe terenuri agricole, particulare, fără drum de acces. In aceste cazuri, atunci cand sunt semnalate avarii, este greu de depistat locul exact al avariei si greu de intervenit;	✓ Cablu de alimentare electrică între Priza Chiscani şi STAP Chiscani; ✓ Reabilitare conducta de aducţiune apă brută de la priza Chiscani la STAP Chiscani; ✓ Realizarea unui Laborator in STAP Chiscani; ✓ Electropompe apa potabila pentru alimentarea aductiunii STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni; ✓ Bazin de colectare si electropompe ape uzate pentru evacuarea apelor uzate conventional curate; ✓ Bazin vidanjabil pentru preluarea apelor menajere de la Laboratorul nou si de la Pavilionul administrativ existent; ✓ Reabilitare conductă de aducţiune STAP Chiscani - GA Brăila, prin sapatura deschisa si relining si realizare by-pass catre GA Radu Negru. ✓ *<u>Complexul de inmagazinare Radu Negru</u>* ✓ Reabilitarea constructivă a Rezervorului de apă potabilă V=20000 mc, a camerei de vane şi a instalaţiilor hidraulice; ✓ Procurarea si montarea unui Grup electrogen.		capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei - Elimina pierderile de apa si imbunatateste nivelul de confort al populatiei prin reabilitari - Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari. **<u>Dezavantaje</u>:** Costuri cu realizarea lucrarilor de investitii

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
	- Rezervorul de înmagazinare semiingropat, din beton armat si camera vanelor de la Radu Negru necesita reabilitari datorita starii de uzura, inclusiv instalatia hidraulica - Reteaua de distributie din Municipiul Braila nu acopera in totalitate zona locuita din municipiu, ca urmare a extinderii urbane, periferice din ultimii ani. - Reteaua de distributie existenta din Municipiul Braila necesita rebilitare datorita vechimii mari a tronsoanelor - Nivelul mare al pierderilor in reteaua de distributie datorita avariilor.	✓ *Gospodaria de apa Braila* ✓ Realizarea unui Laborator în GA Brăila, prin recompartimentarea şi reabilitarea clădirii existente; ✓ Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou general existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune; ✓ Procurare si montare Grup electrogen. ✓ *Complexul de inmagazinare APOLLO:* ✓ Grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune Apollo-Muchea-Latinu-Gulianca; ✓ Procurare si montare Grup electrogen. ✓ Conducte principale (noi) de aducţiune apă potabilă Complexul de Înmagazinare Apollo-Muchea-Latinu-Maxineni-Gulianca; ✓ Reabilitare conductă de aducţiune, care face legătura între Staţiune Lacul Sărat –Sat Lacul Sărat ✓ Extindere reţele de distribuţie în oraşul Brăila		

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
		✓ <u>Reabilitare reţele de distribuţie în oraşul Brăila (Braila Nord si Braila Sud),</u>		
	Localitatea nu dispune de Gospodarie de apa, reţeaua de distribuţie fiind alimentata direct din conducta de aducţiune, inregistrandu-se fluctuatii de presiune in retea	***<u>Localitatea Chiscani (UAT Chiscani)</u>*** • Sursa de apa potabila –apa preluata din conducta de aductiune STAP Chiscani-GA Braila; • Infiintare GA în localitatea Chiscani; • Conducta de aductiune apa potabila alimentare gospodarie de apa; Conductă nouă de aducţiune secundară, executată între Gospodăria de apă nou proiectată si reţeaua de distribuţie a localităţii		
	- Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate - Sistemul nu dispune de staţie de tratare a apei - Nu exista rezervor pentru rezerva de incendiu	***<u>Localitatea Vadeni (UAT Vadeni)</u>*** • Sursa de apa potabila – apa preluata din Reteaua de distributie Braila • Infiintare GA în localitatea Vadeni • Conductă nouă de aducţiune secundară, executată prin extinderea conductei existente de la Baldovinesti; • Reabilitare retea de distributie;		
	✓ Localitatea Cotu Lung nu dispune de retea de alimentare cu apa	***<u>UAT Silistea</u>*** • Sursa de apa potabila – apa preluata din conducta de aductiune		

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
		Apollo-Latinu-Gulianca ✓ Infiintare GA în localitatea Muchea; ✓ Conducta secundara de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie ✓ Reţele de distribuţie in localitatea Cotu Lung.		
	- Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate - Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare - Conducta de aducţiune (tronson Oancea – Romanu de cca. 7 km) este din azbociment, realizata in 1970, si prezintă numeroase avarii	***<u>UAT Romanu</u>*** • Sursa de apa potabila – apa preluata din conducta de aductiune Apollo-Latinu-Gulianca ✓ Aducţiune secundară de la cămin racord (din aductiunea Apollo-Latinu) până la rezervorul existent din GA Oancea; ✓ Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA Oancea in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apaExtindere statia de clorinare in GA Oancea; ✓ Reabilitare aducţiune existentă GA Oancea – GA Romanu (existentă)		
	✓ Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate ✓ Localitatile nu dispun de statii de tratare;	***<u>UAT Maxineni</u>*** • Sursa de apa potabila – apa preluata din conducta de aductiune Apollo-Latinu-Gulianca ✓ *<u>Maxineni</u>*		

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
	✓ Capacitatile de înmagazinare existente sunt insuficiente si in stare avansata de uzura ✓ Tronsoanele retelelor de distribuie prezinta uzura, nu asigura functionarea din punct de vedere hidraulic, necesitand inlocuire;	• Infiintare GA în localitatea Maxineni. ✓ *Latinu* ✓ Infiintare GA în localitatea Latinu. ✓ Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea la reţelele de distribuţie ✓ ✓ Reabilitare reţele distribuţie existente in localităţile Latinu, Maxineni si Corbu Nou; ✓ Reţele distribuţie noi in localitatea Corbu Vechi.		
	- Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii turbiditate, conductivitate, amoniu, cloruri, sulfati ,fier, mangan - Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare; - Localităţile Gulianca si Olaneasca nu dispun de sisteme de alimentare cu apă; - - Reţeaua de distribuţie Cuza Voda, pe anumite tronsoane necesita reabilitare atat din cauza ca nu asigura functionarea din	***UAT Salcia Tudor*** • Sursa de apa potabila – apa preluata din conducta de aductiune Gulianca-Cuza Voda ✓ *Gulianca* ✓ Infiintare GA în localitatea Gulianca ✓ *Salcia Tudor* ✓ Adaptare a instalatiei hidraulice din GA Salcia Tudor in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa; ✓ Extindere staţie de clorinare; ✓ Conducte de aducţiune apă potabila pentru conectarea la reţelele de distribuţie		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
	punct de vedere hidraulic cat si datorita faptului ca reteaua este veche si uzata.	✓ Reabilitare si extindere reţele de distribuţie in localitatea Cuza Voda ✓ Reţele distribuţie noi in localităţile Gulianca si Olăneasca		
Opţiunea 2- Sistem descentralizat				
SURSA DE APA / **STAP /** **GA /** **ADUCTIUNI /** **RETELE DE DISTRIBUTIE**	-Sursa de apa nu prezinta deficiente -Intreruperi/avarii in reţeaua electrica la care este bransata priza de apa Chiscani genereaza disfunctionalitati in prelevarea apei brute; -Laboratorul existent in STAP Chiscani este amplasat deasupra camerei care adaposteste suflantele, care in momentul functionarii produc vibratii care pot induce erori in sistemul de operare al aparaturii din dotare; - Drumul existent de acces la STAP Chiscani este amplasat pe proprietate privata; A se vedea Notificarea proprietarului _Vol.2 - Anexe la Studiul de fezabilitate/Anexa 8 AO/Anexa 8.1 Sistem de alimentare cu apa Braila/Anexa 8.1.10 -Tronsoane din conductele de aducţiune au o vechime mai mare de 40 ani; -Exista tronsoane care	➢ *STAP Chiscani / Priza apa bruta Chiscani* ➢ Alimentare energie electrica din statia de transformare Distrisan; ➢ Se va executa un drum realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani. ➢ Cablu de alimentare electrică între Priza Chiscani şi STAP Chiscani; ➢ Reabilitare conducta de aducţiune apă brută de la priza Chiscani la STAP Chiscani; ➢ Realizarea unui Laborator în STAP Chiscani; ➢ Bazin de colectare si electropompe ape uzate pentru evacuarea apelor uzate conventional curate; ➢ Bazin vidanjabil pentru preluarea apelor menajere de la Laboratorul nou si de la Pavilionul administrativ existent; ➢ Reabilitare conductă	**Reţinută pentru evaluare**	**Avantaje:** Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei; Elimina pierderile de apa si imbunatateste nivelul de confort al populatiei prin reabilitari; Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari. **Dezavantaje:** Costuri cu realizarea lucrarilor de investitii; Costuri mari de

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
	sunt pozate pe terenuri agricole, particulare, fără drum de acces. In aceste cazuri, atunci cand sunt semnalate avarii, este greu de depistat locul exact al avariei si greu de intervenit; -Rezervorul de înmagazinare semiingropat, din beton armat si camera vanelor de la Radu Negru necesita reabilitari datorita starii de uzura, inclusiv instalatia hidraulica -Reteaua de distributie din Municipiul Braila nu acopera in totalitate zona locuita din municipiu, ca urmare a extinderii urbane, periferice din ultimii ani. -Reteaua de distributie existenta din Municipiul Braila necesita rebilitare datorita vechimii mari ale tronsoanelor -Nivelul mare al pierderilor in reteaua de distributie datorita avariilor.	de aducţiune STAP Chiscani - GA Brăila, prin sapatura deschisa si relining si realizare by-pass catre GA Radu Negru; ➢ *<u>Complexul de inmagazinare Radu Negru</u>* ➢ Reabilitarea constructivă a Rezervorului de apă potabilă V=20000 mc, a camerei de vane şi a instalaţiilor hidraulice; ➢ Procurarea si montarea unui Grup electrogen. ➢ *<u>Gospodaria de apa Braila</u>* ➢ Realizarea unui Laborator biologic în GA Brăila, prin recompartimentarea şi reabilitarea clădirii existente; ➢ Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou general existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune; ➢ Procurare si montare Grup electrogen. ➢ *<u>Complexul de inmagazinare APOLLO:</u>* ➢ Grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune Apollo-		operare și intreținere aferente celor 2 Statii de Tratare existente care se extind si a celor 2 statii de tratare noi prevazute Calitatea apei subterane. Indicatorii de calitate ai apei brute din surse subterane prezinta in general depasiri ale indicatorilor: turbiditate, duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati, cloruri si substante organice; Necesita personal de operare specializat pentru procesele de tratare in fiecare statie noua de tratare. Pentru cele 4 Statii de tratare personalul de operare este estimat la 30 persoane

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
		Muchea; ➢ Procurare si montare Grup electrogen. ➢ Conducta de aductiune Apollo-Muchea ➢ Reabilitare conductă de aducţiune care face legătura între Staţiune Lacul Sărat –Sat Lacul Sărat ➢ Extindere reţele de distribuţie în oraşul Brăila ➢ Reabilitare reţele de distribuţie în oraşul Brăila (Braila Nord si Braila Sud),		
	Localitatea nu dispune de Gospodarie de apa, reţeaua de distribuţie fiind alimentata direct din conducta de aducţiune, inregistrandu-se fluctuatii de presiune in retea	***<u>Localitatea Chiscani (UAT Chiscani)</u>*** • Sursa de apa potabila –apa preluata din conducta de aductiune STAP Chiscani-GA Braila; • Infiintare GA în localitatea Chiscani; • Conducta de aductiune apa potabila alimentare gospodarie de apa; • Conductă nouă de aducţiune secundară, executată între Gospodăria de apă nou proiectată si reţeaua de distribuţie a localităţii.		
	- Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate	***<u>Localitatea Vadeni (UAT Vadeni)</u>*** • Sursa de apa - apa bruta din sursa subterana tratata		

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
	- Nu exista rezervor pentru rezerva de incendiu	in STAP Vadeni • Infiintare STAP în localitatea Vadeni • Reabilitare retea de distributie;		
	• Localitatea Cotu Lung nu dispune de retea de alimentare cu apa	***UAT Silistea*** • Sursa de apa potabila – apa preluata prin conducta de aductiune Apollo-Muchea ✓ Infiintare GA în localitatea Muchea; ✓ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie ✓ Reţele de distribuţie in localitatea Cotu Lung.		
	- Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate - Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare - Conducta de aducţiune (tronson Oancea – Romanu de cca. 7 km) necesita reabiltare	***UAT Romanu*** • Sursa de apa -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Oancea (extindere) ✓ Extindere STAP Oancea ; ✓ Reabilitare aducţiune existentă STAP Oancea – GA (existentă) Romanu		
	✓ Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate	***UAT Maxineni*** • Sursa de apa -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Maxineni		

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
	✓ Localitatile nu dispun de statii de tratare; ✓ Capacitatile de înmagazinare existente sunt insuficiente si in stare avansata de uzura ✓ Tronsoanele retelelor de distribuie prezinta uzura, nu asigura functionarea din punct de vedere hidraulic, necesitand inlocuire;	✓ *Maxineni* Infiintare STAP în localitatea Maxineni. ✓ Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea consumatorilor ✓ Reabilitare reţele distribuţie existente in localităţile Latinu, Maxineni si Corbu Nou; ✓ Reţele distribuţie noi in localitatea Corbu Vechi.		
	- Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate - Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare; - Localităţile Gulianca si Olaneasca nu dispun de sisteme de alimentare cu apă; - - Reţeaua de distribuţie Cuza Voda, pe anumite tronsoane necesita reabilitare atat din cauza ca nu asigura functionarea din punct de vedere hidraulic cat si datorita faptului ca reteaua este veche si uzata.	***UAT Salcia Tudor*** • Sursa de apa pentru Gulianca si Olaneasca -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Maxineni • Sursa de apa pentru Salcia Tudor si Ariciu-apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Salcia Tudor (extindere) ✓ *Gulianca* - Infiintare GA în localitatea Gulianca ✓ *Salcia Tudor* ➢ Extindere STAP Salcia Tudor; ✓ Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea consumatorilor ✓ Reabilitare si extindere reţele de distribuţie in		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
		localitatea Cuza Voda; Reţele distribuţie noi in localităţile Gulianca si Olăneasca		
Opţiunea 3 – Sisteme independente aferente fiecărui UAT				
SURSA DE APA / STAP / GA / ADUCTIUNI / **RETELE DE DISTRIBUTIE**	- Sursa de apa nu prezinta deficiente - Intreruperi/avarii in reţeaua electrica la care este bransata priza de apa Chiscani genereaza disfunctionalitati in prelevarea apei brute; - Laboratorul existent in STAP Chiscani este amplasat deasupra camerei care adaposteste suflantele, care in momentul functionarii produc vibratii care pot induce erori in sistemul de operare al aparaturii din dotare; - Drumul existent de acces la STAP Chiscani este amplasat pe proprietate privata; A se vedea Notificarea proprietarului _Vol.2 - Anexe la Studiul de fezabilitate/Anexa 8 AO/Anexa 8.1 Sistem de alimentare cu apa Braila/Anexa 8.1.10 - Tronsoane din conductele de aducţiune au o vechime mai mare de 40 ani; - Exista	➢ *STAP Chiscani / Priza apa bruta Chiscani* ➢ Alimentare cu energie electrica din statia de transformare Distrisan; ➢ Se va executa un drum realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani. ➢ Cablu de alimentare electrică între Priza Chiscani şi STAP Chiscani; ➢ Reabilitare conducta de aducţiune apă brută de la priza Chiscani la STAP Chiscani; ➢ Realizarea unui Laborator în STAP Chiscani; ➢ Bazin de colectare si electropompe ape uzate pentru evacuarea apelor uzate conventional curate; ➢ Bazin vidanjabil pentru preluarea apelor menajere de la Laboratorul nou si de la Pavilionul administrativ existent; ➢ Reabilitare conductă de aducţiune STAP Chiscani - GA Brăila, prin sapatura deschisa si relining si realizare by-pass catre GA Radu Negru; ➢ *Complexul de*	**Nereţinută pentru evaluare**	**Avantaje:** Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei; Elimina pierderile de apa si imbunatateste nivelul de confort al populatiei prin reabilitari; Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari. **Dezavantaje:** *Costuri mai mari cu realizarea lucrarilor de investitii, fata de optiunea 2. Costurile medii de investitie in optiunea 2, pentru cele 4 statii de tratare sunt 3.53*

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
	tronsoane care sunt pozate pe terenuri agricole, particulare, fără drum de acces. In aceste cazuri, atunci cand sunt semnalate avarii, este greu de depistat locul exact al avariei si greu de intervenit; - Rezervorul de înmagazinare semiingropat, din beton armat si camera vanelor de la Radu Negru necesita reabilitari datorita strarii de uzura, inclusiv instalatia hidraulica - Reteaua de distributie din Municipiul Braila nu acopera in totalitate zona locuita din municipiu, ca urmare a extinderii urbane, periferice din ultimii ani. - Reteaua de distributie existenta din Municipiul Braila necesita rebilitare datorita vechimii mari a tronsoanelor Nivelul mare al pierderilor in reteaua de distributie datorita avariilor.	*<u>inmagazinare Radu Negru</u>* ➢ Reabilitarea constructivă a Rezervorului de apă potabilă V=20000 mc, a camerei de vane şi a instalaţiilor hidraulice; ➢ Procurarea si montarea unui Grup electrogen. ➢ *<u>Gospodaria de apa Braila</u>* ➢ Realizarea unui Laborator biologic în GA Brăila, prin recompartimentarea şi reabilitarea clădirii existente; ➢ Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou general existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune; ➢ Procurare si montare Grup electrogen. ➢ *<u>Complexul de inmagazinare APOLLO:</u>* ➢ Procurare si montare Grup electrogen. ➢ Reabilitare conductă de care face legătura între Staţiune Lacul Sărat –Sat Lacul Sărat ➢ Extindere reţele de distribuţie în oraşul Brăila		*euro/mc de apa tratata. Pentru optiunea 3 s-au estimat costuri medii de investitie pentru cele 6 statii de tratare de 3.76 euro/mc de apa tratata, costuri mai mari cu cca. 6.46 % fata de optiunea 2 (a se vedea fisierul „Analize de optiuni_Sistemul regional Braila Nord” tabelul Analiza costuri medii de operere si investitie – OP 2 – OP3).* Realizarea de foraje noi pentru alimentarea statiilor de tratare; ➢ Calitatea apei subterane. Indicatorii de calitate ai apei brute din surse subterane prezinta depasiri ale indicatorilor: turbiditate, duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, cloruri, azotati si substante organice *Costuri mai mari de operare și*

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
		➢ Reabilitare reţele de distribuţie în oraşul Brăila (Braila Nord si Braila Sud),		*intreținere aferente celor 2 Statii de Tratare existente care se extind si celor 4 statii de tratare nou prevazute, fata de Optiunea 2. Costurile medii de operare in optiunea 2, pentru cele 4 statii de tratare sunt 0.50 euro/mc de apa tratata. Pentru optiunea 3 s-au estimat costuri medii de operare pentru cele 6 statii de tratare de 0.57 euro/mc de apa tratata, costuri mai mari cu cca. 14.84% fata de optiunea 2.* *(a se vedea fisierul „Analize de optiuni_Sistemul regional Braila Nord" tabelul Analiza costuri medii de operere si investitie – OP 2 – OP3).*
	Localitatea nu dispune de Gospodarie de apa, reţeaua de distribuţie fiind alimentata direct din conducta de aducţiune, inregistrandu-se fluctuatii de presiune in retea	***Localitatea Chiscani (UAT Chiscani)*** • Sursa de apa potabila –apa preluata din conducta de aductiune STAP Chiscani-GA Braila; • Infiintare GA în localitatea Chiscani; • Conducta de aductiune apa potabila alimentare gospodarie de apa; • Conductă nouă de aducţiune secundară, executată între Gospodăria de apă nou proiectată si reţeaua de distribuţie a localităţii.		
	- Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate Nu exista rezervor pentru rezerva de incendiu	***Localitatea Vadeni (UAT Vadeni)*** • Sursa de apa - apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Vadeni • Infiintare STAP în localitatea Vadeni • Reabilitare retea de distributie;		
	Localitatea Cotu Lung nu dispune de retea de alimentare cu apa	***UAT Silistea*** • Sursa de apa -apa bruta preluata prin foraje noi) • Infiintare STAP în localitatea Muchea ✓ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele		➢ Necesita personal de operare specializat pentru procesele de tratare in

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
		de distribuţie ✓ Reţele de distribuţie in localitatea Cotu Lung.		fiecare statie noua de tratare. Pentru cele 6 Statii de tratare personalul de operare este estimat la 38 persoane.
	- Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate - Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare Conducta de aducţiune (tronson Oancea – Romanu de cca. 7 km) necesita reabiltare	***UAT Romanu*** • Sursa de apa -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Oancea (extindere) ✓ Extindere STAP Oancea ; ✓ Reabilitare aducţiune existentă STAP Oancea – GA (existentă) Romanu		
	✓ Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate ✓ Localitatile nu dispun de statii de tratare; ✓ Capacitatile de înmagazinare existente sunt insuficienta si in stare avansata de uzura Tronsoanelor retelor de distribuie prezinta uzura, nu asigura functionarea din punct de vedere hidraulic,	***UAT Maxineni*** • Sursa de apa -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Maxineni ✓ *Maxineni* Infiintare STAP în localitatea Maxineni. Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea consumatorilor Reabilitare reţele distribuţie existente in localităţile Latinu, Maxineni si Corbu Nou; Reţele distribuţie noi in localitatea Corbu Vechi.		

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
	necesitand inlocuire;			
	- Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate - Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare; - Localităţile Gulianca si Olaneasca nu dispun de sisteme de alimentare cu apă; Reţeaua de distribuţie Cuza Voda, pe anumite tronsoane necesita reabilitare atat din cauza ca nu asigura functionarea din punct de vedere hidraulic cat si datorita faptului ca reteaua este veche si uzata.	***UAT Salcia Tudor*** Sursa de apa -apa bruta preluata prin foraje noi pentru alimentare STAP Gulianca (nou prevazuta) Sursa de apa pentru Salcia Tudor si Ariciu-apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Salcia Tudor (extindere) ➢ Gulianca Infiintare STAP în localitatea Gulianca. Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea reteelor de ditributie ➢ Salcia Tudor Extindere STAP Salcia Tudor; Reabilitare si extindere reţele de distribuţie in localitatea Cuza Voda; Reţele distribuţie noi in localităţile Gulianca si Olăneasca		

NOTA:

Localitatea Corbu Vechi (UAT Maxineni) nu poate fi analizata ca sistem independent deoarece calitatea apei din surse subterane prezinta depasiri, conform buletinelor de analiza, la indicatorii:

- Amoniu – valori intre 2.85÷4.01 mgNH_4/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 0.5 mgNH_4/l;
- Conductivitate electrica-valori intre 2780÷3265µs/cm/raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 2500 µs/cm;
- Cloruri – valori intre 526÷842 mg/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 250 mg/l;
- Fier – valori intre 3640÷4180 µg/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 200 µg/l;
- Turbiditate - valori intre 33÷45 grade NTU / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 5 grade NTU;
- Mangan - valori intre 190÷270 mg/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 50 mg/l;
- Sulfati - valori intre 262÷289 mg/l / raportat la valorile admise de legea 458/2002 de ≤ 250 mg/l;

Buletine de analize sunt atasate prezentei documentatii in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.-

Obiect	**Descrierea deficienţelor principale**	**Identificarea opţiunilor**	**Selectare primară opţiuni**	**Justificarea selecţiei**
Analiza de optiuni/Anexa 8.1.SISTEM de alimentare cu apa BRAILA/Anexa 8.1.8. Buletine de analiza Corbu Vechi: ➢ ***„Raport de incercare nr. 642 - 644 din 09.09.2019";*** ➢ ***„25136_DSP - Buletin de analiza Corbu Vechi.pdf:.*** Datorita acestor depasiri procesul de tratare al apei din surse subterane este costisitor atat din punct de vedere al costurilor de investitie cat si al costurilor de operare (*ex. pentru reducerea clorurilor este necesara montarea unei instalatii de osmoza inversa in 2 trepte*). Ca urmare, aceasta localitate a fost analizata in toate cele 3 Analize de Optiuni ca fiind alimentata cu apa potabila din alte surse dupa cum urmeaza: ➢ In Optiunea 1, localitatea Corbu Vechi (UAT Maxineni) este alimentata prin intermediul GA Maxineni cu apa potabila tratata in cadrul STAP Chiscani si transportata prin intermediul aductiunilor la GA Maxineni; sursa de apa bruta pentru STAP Chiscani este sursa de suprafata; ➢ In Optiunea 2 si Optiunea 3, localitatea Corbu Vechi (UAT Maxineni) este alimentata cu apa potabila din STAP Maxineni; sursa de apa bruta pentru STAP Maxineni este sursa subterana;				

8.1.5.2.2 Evaluarea detaliată a opţiunilor

Au fost intocmite evaluari detaliate pentru ambele variante, exclusiv lucrarile comune, care se gasesc atasate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.1. Sistemul zonal Braila / Anexa 8.1.1 Optiunea 1 / Anexa 8.1.1.2 Analiza Optiunea 1 si Anexa 8.1.2 Optiunea 2 / Anexa 8.1.2.2 Analiza Optiunea 2.

Evaluarea s-a realizat conform urmatoarelor caracteristici ale noilor lucrări:

Opţiunea 1 - Sistem centralizat

Alimentarea este asigurată din **sursa de suprafaţă**, cu prevederea lucrărilor necesare racordarii localitatilor Chiscani (UAT Chiscani), Vadeni (UAT Vadeni), Muchea, Cotu Lung (UAT Silistea) si a localitatilor din componenta UAT-urilor din aval la Măxineni, Romanu, Salcia Tudor.

UAT Braila - se vor executa:

STAP Chiscani / Priza apa bruta Chiscani

- Prevederea unui cablu de alimentare electrică între priza Chiscani şi STAP Chiscani;
- Realizarea unei conducte de aducţiune apă brută noi de la captarea Chiscani la STAP Chiscani, pentru creşterea siguranţei în exploatare – conducta va fi din PEID, PN10, DN1200 pe o lungime L=2870 m;

Realizarea de lucrări la STAP Chiscani:

- Construirea unui Laborator de analize nou – pentru controlul calităţii apei potabile;
- Prevederea unui bazin vidanjabil V=12 mc pentru preluarea apelor menajere de la Laboratorul nou si de la Pavilionul administrativ existent;
- Pentru asigurarea continuității funcționării STAP Chiscani în cazuri de avarii ale alimentării cu energie electrică se va monta un cablu de alimentare din stația de transformare Distrisan existentă în fostul combinat de celuloză si STAP Chiscani în lungime de 1950 m.

- Electropompe (1 pompa activa + 1 pompa rezerva rece) apa potabila pentru alimentarea aductiunii STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni cu următoarele caracteristici:
  Qsp= 55 l/s;
  Qp= 55 l/s;
  Hp= 45 mCA;
- Bazin de colectare si electropompe ape uzate (1 pompa activa + 1 rezerva) pentru evacuarea apelor uzate conventional curate in Dunare prin intermediul conductei existente de apa bruta si a canalul de desecare. Pompe pentru evacuarea apelor uzate au caracteristicile:
  Qsp= 200 l/s;
  Qp= 200 l/s;
  Hp= 20 mCA;
- Pentru asigurarea continuității funcționării STAP Chiscani în cazuri de avarii ale alimentării cu energie electrică se va monta un cablu de alimentare din stația de transformare Distrisan existentă în fostul combinat de celuloză si STAP Chiscani în lungime de 1950 m;
- Se va executa un drum realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani. Drumul se va realiza de la marginea loc. Chiscani în continuarea strazii Sf. Gheorghe pe o lungime de 2,2 km până la poarta acces STAP Chiscani.

- Conducte de aducţiune apă potabilă prin montarea conductelor in transee deschisa:
  - Se va reabilita conducta de aducţiune care transporta apa potabila de la STAP Chiscani la GA Braila din municipiul Brăila, respectiv:
    - ✓ Reabilitare aductiune STAP Chiscani–GA Braila - prin sapatura deschisa, conducta existenta se va inlocui cu conducta din PEID, PN10, DN1000 pe o lungime de L=8113 m (de la STAP Chiscani până la complexul de înmagazinare Radu Negru)
    - ✓ Reabilitare prin relining, cu o conducta din PEID, PN10, De630, pe o lungime de L=3532 m, (din dreptul complexului de înmagazinare Radu Negru până la GA Brăila)
    - ✓ In dreptul complexului de înmagazinare Radu Negru se va realizarea unui cămin de interconectare (jonctiune) a conductelor de aducțiune STAP Chiscani – complexul de înmagazinare Radu Negru și STAP Chiscani – GA Brăila prin intermediul unui tronson de conducta PEID, PN10, DN1000 pe o lungime de L=27 m ce va subtraversa DN21.

  NOTA: In solutia adoptata (reabilitare aductiune STAP Chiscani–GA Braila) cerinta de apa aferenta complexului de înmagazinare Radu Negru va fi asigurata prin intermediul acestei aductiuni. Conducta existenta STAP Chiscani – complexul de înmagazinare Radu Negru va fi utilizata drept aductiune de rezerva atat pe timpul executiei lucrarilor cat si in exploatare. In situatia in care echipamentele existente in Statia de pompare treapta I din STAP Chiscani, dupa anul 2023, nu vor asigura debitul de apa necesar pentru intreg Sistemul de alimentare cu apa Braila Nord, Beneficiarul (CUP) isi asuma inlocuirea pompelor din fonduri proprii.

    - ✓ Reabilitare conducta de aductiune Statiune Lacul Sarat – Sat Lacul Sarat prin care se transporta apa potabila pentru alimentarea retelei de distributie existente din localitatea Lacul Sarat se va executa dupa cum urmeaza:
      - Reabilitare cu conducta din PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametrul De 110 pe o lungime de L= 743 m.
      - Reabilitare cu conducta din PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametrul De 225 pe o lungime de L = 2624 m

- Reabilitare cu rasini poliesterice a tronsonului existent DN 200, care subtraverseaza Lacul Sarat cu o lungime de L=500 m.

Lucrări in complexul de înmagazinare Radu Negru:

- ✓ Reabilitarea constructivă a Rezervorului de apă potabilă V=20000 mc şi a camerei de vane din Complexul de înmagazinare Radu Negru
- ✓ Reabilitarea instalaţiilor hidraulice, prin inlocuirea urmatoarelor conducte:
  - Conducta de intrare in rezervor DN800 (inclusiv fitinguri si robinete de izolare);
  - Conducte de iesire din rezervor, DN1000 (inclusiv fitinguri si robinete de izolare);
  - Conducta de golire in rezervor, DN250 (inclusiv fitinguri si robinete de izolare);
  - Conducta de preaplin in rezervor DN600 (inclusiv fitinguri);
- ✓ Procurarea si montarea unui Grup electrogen în incinta complexului de înmagazinare Radu Negru pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica în caz de avarie.

Lucrări in Gospodăria de apa Brăila:

- ✓ Realizarea unui Laborator în GA Brăila, prin recompartimentarea şi reabilitarea clădirii existente cu funcţiunea de atelier mecanic;
- ✓ Montarea unui Grup electrogen în incinta gospodăriei de apă pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica în caz de avarie;
- ✓ Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou general existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune.

Lucrări în cadrul Complexului de înmagazinare APOLLO:

- ✓ Montare grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune Apollo-Latinu-Gulianca;
  - Grupul de pompare este compus din recipient hidrofor V= 2000 l; PN16 si 2 electropompe (1 in functiune + 1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are următoarele caracteristici:
    - Q_{sp}= 24 l/s;
    - Q_p= 24 l/s;
    - H_p= 65 mCA;
- ✓ Procurare si montare Grup electrogen pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica
- ✓ Realizarea unor conducte principale (noi) de aducţiune apă potabilă de la Complexul de înmagazinare Apollo, pentru alimentarea cu apă a localităţilor aflate în nordul judeţului Brăila (pe traseul Muchea, Latinu, Măxineni, Gulianca), respectiv:
  - **Tronsonul I –** de la Complexul de înmagazinare Apollo – la Cămin racord spre GA Muchea, PEID, PE100, SDR17, PN10, De225, L= 12917 m şi alimentarea GA Muchea se va realiza prin intermediul unei conducte PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De110mm si L = 27 m.
  - **Tronsonul II** – de la Cămin racord spre GA Muchea la Cămin racord spre STAP Oancea, PEID, PE100, SDR17, PN10, De225, L= 8939 m**.**
  - **Tronsonul III** – de la Cămin racord spre STAP Oancea la GA Latinu, PEID, PE100, SDR17, PN10, De200 L= 2100 m**.**

- **Tronsonul IV** – de la GA Latinu la Cămin racord spre GA Măxineni, PEID, PE100, SDR17, PN10, De180, L= 7462 m și PEID, PE100, SDR17, PN10, De110, L= 165 m pentru alimentarea rezervorului din GA Maxineni. (Nota)
- **Tronsonul V** – de la Camin racord spre GA Maxineni spre GA Gulianca, PEID, PE100, SDR17, PN10, De160 L=9222 m si PEID, PE100, SDR17, PN10 De180mm avand L=1337 m lungime.

NOTA: Pe traseul conductei de aductiune GA Latinu-GA Maxineni in dreptul raului Buzau, in urma consultarii cu oficiali ai primariei Maxineni, avand in vedere lipsa de spatiu teren public necesar desfasurarii lucrarilor de subtraversare a raului Buzau prin foraj orizontal dirijat si tinand cont de limitele zonelor de siguranta si protectie aferente DN23, a fost necesara devierea traseului conductei de la paralelismul cu DN23 in zona podului ce traverseaza raul Buzau, rezultand traseul optim din punct de vedere tehnic si economic.

In Vol.2 - Anexe la Studiul de fezabilitate/Anexa 8 AO/Anexa 8.1 Sistem de alimentare cu apa Braila/Anexa 8.1.11-Justificarea Aductiunii Latinu Maxineni in zona podului ce traverseaza raul Buzau(DN23) se exemplifica situatia din teren cu privire la lipsa spatiului in zona podului ce traverseaza raul Buzau.

- ✓ ***Retele de distributie in Municipiul Braila***
- ✓ Extindere reţele de distribuţie în oraşul Brăila prin montarea conductei in tranșee deschisă, după cum urmează:

Extindere rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Nord, conducte PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametre cuprinse între De110 – De 140 mm pe o lungime totală L= 1039 m.

- ✓ Reabilitare fără decopertare, prin camasuire pe o lungime de 6,328 km (34,27% din lungimea totala de reabilitat), prin procedeul de relining (conductă în conductă) pe o lungime de 7,197 km (38,98% din lungimea totală de reabilitat), iar restul de 4,938 km prin montarea conductei in sapatura deschisa (26,75% din lungimea totală de reabilitat), acestea fiind defalcate după cum urmează:
  - Reabilitare rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Nord prin săpătură deschisă, conducte PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametre cuprinse între De140 – De225 mm pe o lungime totală L= 2708 m.
  - Reabilitare rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Nord prin relining (conductă în conductă), conducte PEID, PE100, SDR17, PN10, De 500 mm pe o lungime totală L= 539 m.
  - Reabilitare rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Nord prin rasini epoxidice conducte PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametre cuprinse între De300 – De1000 mm pe o lungime totală L= 3401 m.
  - Reabilitare rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Sud prin săpătură deschisă, conducte PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametre cuprinse între De110 – De225 mm pe o lungime totală L= 2230 m.
  - Reabilitare rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Sud prin relining (conductă în conductă), conducte PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametre cuprinse între De90 – De630 mm pe o lungime totală L= 6658 m.

- Reabilitare rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Sud prin rasini epoxidice, conducte PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametre cuprinse între De300 – De800 mm pe o lungime totală L= 2927 m.

Schema de alimentare a opţiunii 1 este prezentată mai jos:

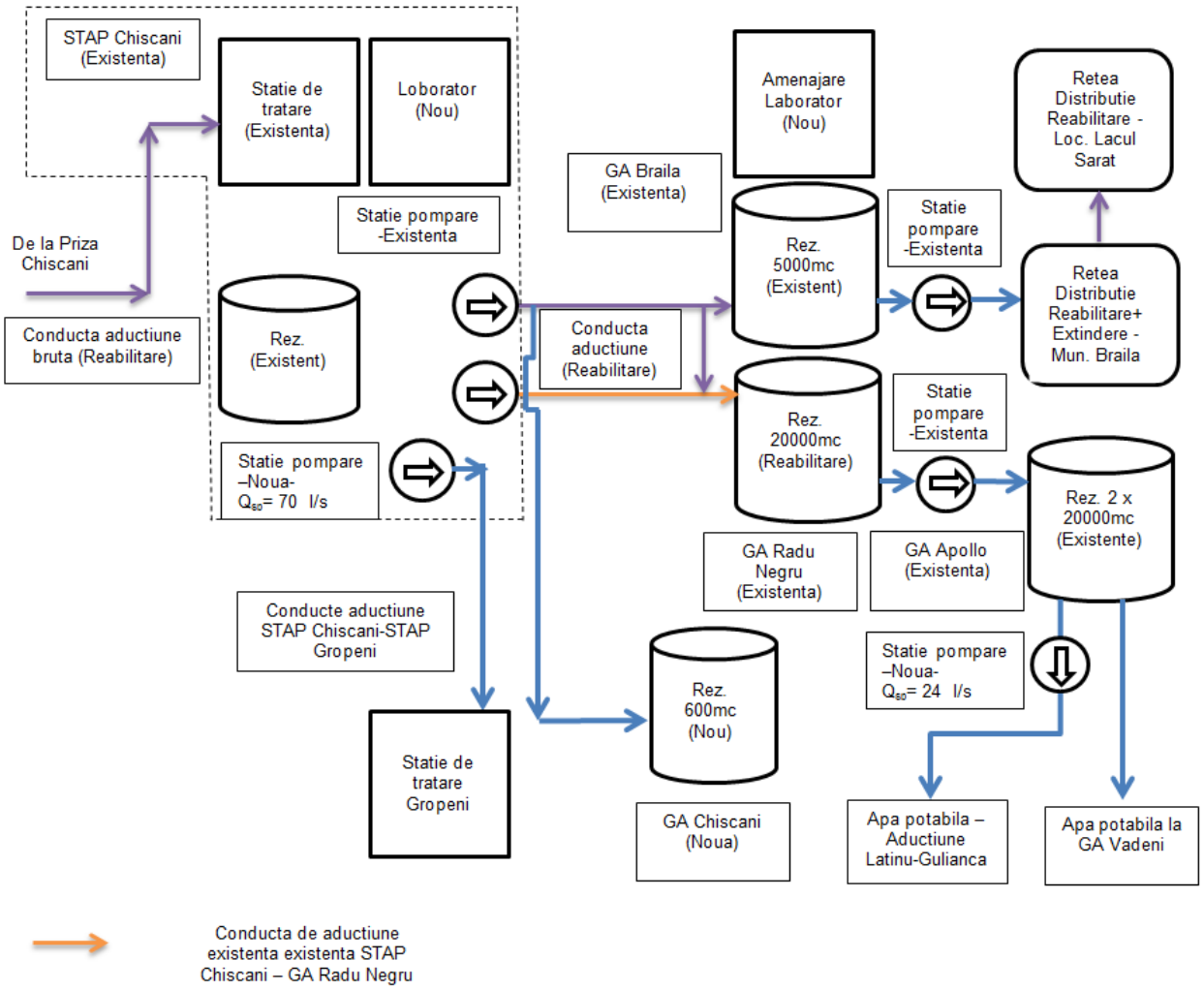


Figura 8.8 Schema sistem de alimentare cu apă din STAP Chiscani – Opţiunea 1

1. **UAT Chiscani**:

Alimentarea localităţii Chiscani de la STAP Chiscani, prin intermediul unei GA nou infiintate in localitatea Chiscani, racordata la aductiunea STAP Chiscani-GA Braila.

Optiunea 1 propune realizarea urmatoarelor lucrări:

- Gospodărie nouă de apă compusă din:
- Rezervor de înmagazinare pozat suprateran, în recipient metalic, V= 600 mc;
- Staţie de pompare amplasată în container prefabricat, compusă din 2 electropompe (1A +1R) cu convertizor de frecventa cu următoarele carcateristici:
  - ✓ Qsp= 24 l/s; Hp= 30 mCA;
  - ✓ Recipient hidrofor V= 2000 l; PN16;
  - ✓ Echipament SCADA.

- Staţie de clorinare montată într-un container tehnologic dublu compartimentat; echipamentul de clorinare este compus din: rezervor stocare si consum NaOCl, pompe dozatoare NaOCl, analizor de clor rezidual, panou de comandă şi control al dozei de NaOCl;
- Procurare şi montare Grup electrogen fix, pentru siguranţa în exploatare;
- Imprejmuiri si cai de acces.
- Conductă aducţiune apă potabilă de la căminul de racord cu conducta de aducțiune STAP Chiscani – GA Braila, la rezervor GA Chiscani prin conductă nouă PEID, PE100, SDR17, PN10 De140 mm L= 766 m pe strada Sfântul Nicolae.
- Conductă aducţiune apă potabilă de la GA Chiscani la reţeaua de distribuţie existentă, prin conductă nouă PEID, PE100, SDR17, PN10 De225 mm L= 501 m pe strada Sfântul Nicolae până la intersecție cu Str. Școlii.

Schema de alimentare a localității Chiscani Opțiunea 1:

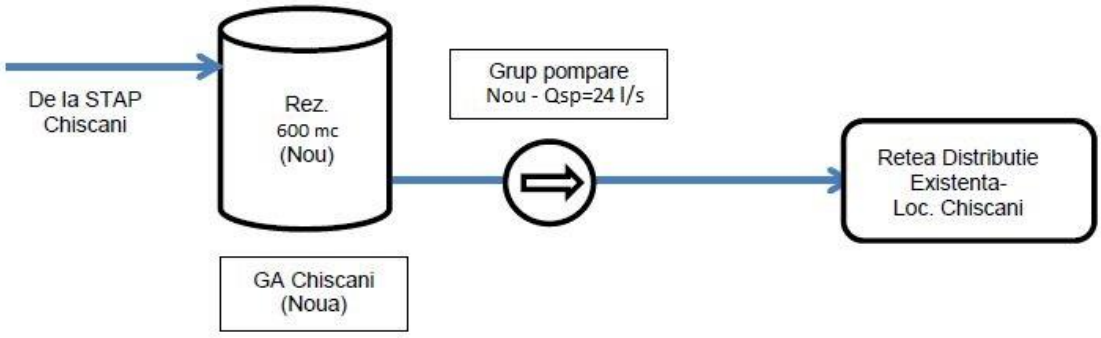


Figura 8.9 Schema sistem de alimentare cu apă localitatea Chiscani – Opțiunea 1

2. UAT Vădeni:

Conectarea localităţii Vădeni la sistemul zonal Brăila prin alimentarea localităţii din reţeaua de distribuţie a Municipiului Brăila, prin intermediul unei GA nou infiintate.

Optiunea 1 propune realizarea urmatoarelor lucrări:

- Asigurarea sursei de apă din Complexul de înmagazinare APOLLO, prin executarea extinderii conductei de aducţiune existentă Brăila-Baldovineşti. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De140 mm, L= 5028 m.
- In dreptul Caminului de Batrani se va executa pe conducta de aductiune un camin de racord de unde prin intermediul unei conducte din PEID De 110 mm in lungime de L = 102m se va asigura alimentarea cu apa potabila a acestui stabiliment.
- Gospodărie de apă, amplasată în localitatea Vădeni, compusă din:
  - ✓ Rezervor de inmagazinare apa potabila, care este un recipient metalic, cilindric, vertical, montat suprateran, V= 400 mc;
  - ✓ Staţie de pompare amplasată în container tehnologic prefabricat, compusă din 2 electropompe (1A +1R) cu convertizor de frecventa, Q_{sp}= 18 l/s; H_p= 30 mCA şi recipient hidrofor V= 1500 l; PN16;
  - ✓ Staţie de clorinare montată într-un container tehnologic dublu compartimentat ; echipamentul de clorinare este compus din : rezervor stocare si consum NaOCl, pompe dozatoare NaOCl, analizor de clor rezidual, panou de comandă şi control al dozei de NaOCl;
  - ✓ Echipamente SCADA;

- ✓ Grup electrogen fix, pentru siguranţa în exploatare în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;
- ✓ Imprejmuiri si cai de acces în incintă.

- Reabilitare retea de distributie

In urma verificarii functionarii sistemului in noua configuratie, a rezultat necesara inlocuirea unor tronsoane din retea de distributie existenta astfel:

- Tronson PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 200 mm, cu o lungime de L = 174 m,
- Tronson PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 140 mm, cu o lungime de L=3729 m,
- Tronson PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 110 mm, cu o lungime de L = 3390m, inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor,

Schema de alimentare este următoarea:

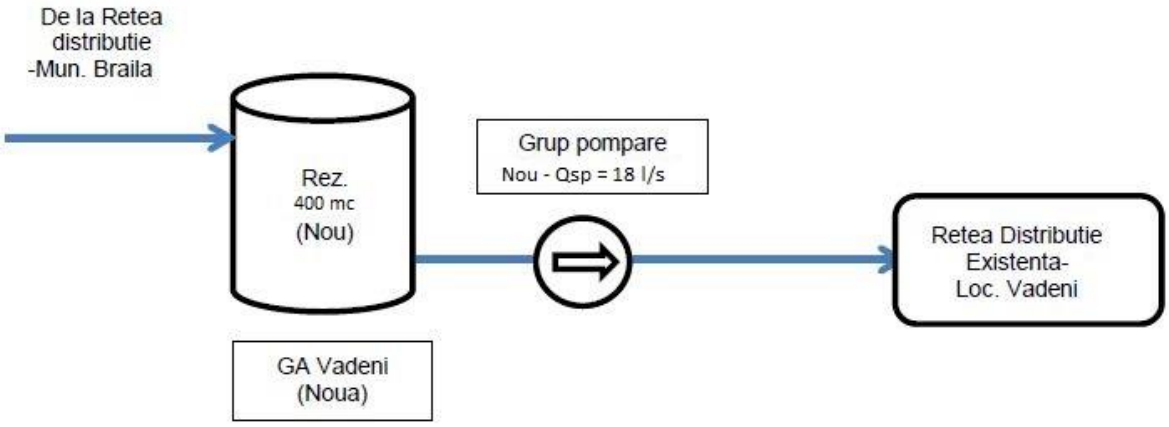


Figura 8.10 **Schema sistem de alimentare cu apă localitatea Vădeni – Opțiunea 1**

3. UAT Silistea:

Pentru asigurarea alimentarii cu apa a locuitorilor localitatii Cotu Lung se va infiinta un sistem de alimentare cu apa pentru localitatea mai sus mentionate care se va racorda la Sistemul zonal Braila. Sistemul de alimentare nou infiintat va asigura si alimentarea localitatii Muchea care dispune in prezent de retea de distributie alimentata din GA Martacesti.

Optiunea 1 propune realizarea urmatoarelor lucrări:

1. Gospodărie de apă, amplasată în localitatea Muchea, compusă din:
   - ✓ Rezervor de inmagazinare apa potabila, care este un recipient metalic, cilindric, vertical, montat suprateran, V= 200 mc;
   - ✓ Staţie de pompare amplasată în container tehnologic prefabricat, compusă din 3 electropompe (2A+1R) cu convertizor de frecventa, Q_{sp}= 9,00 l/s; H_p= 40 mCA şi recipient hidrofor V= 500 l; PN16;
   - ✓ In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;
   - ✓ Staţie de clorinare montată într-un container tehnologic dublu compartimentat;
   - ✓ Echipamente SCADA;
   - ✓ Grup electrogen fix, pentru siguranţa în exploatare în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;
   - ✓ Imprejmuiri şi căi de acces în încintă;
2. Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie:

- ✓ Transportă apa potabilă din GA Muchea până pana la Camin racord spre localitatea Cotul Lung, L=6652 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 140;

3. Reţele de distribuţie:
   - ✓ Cotu Lung - lungime de L=3805 m, se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametru De 63 si De 110;
   - ✓ La intrare in localitatea Cotu Lung se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Schemele de alimentare a gospodăriei nouă de apă GA Muchea și a rețelelor de distribuție din localități sunt următoarele:

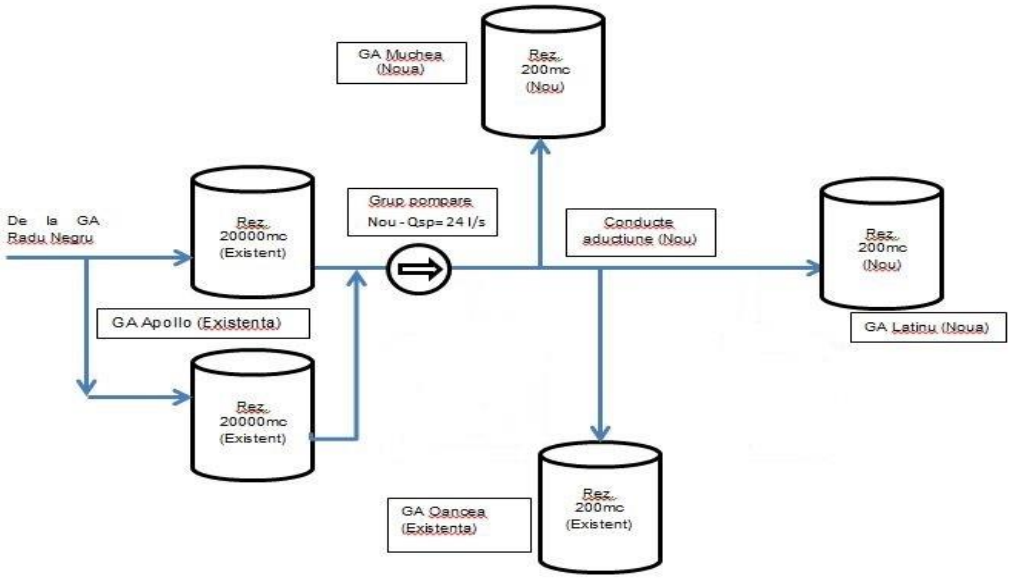


Figura 8.11 **Schema sistem de alimentare GA Muchea – Opțiunea 1**

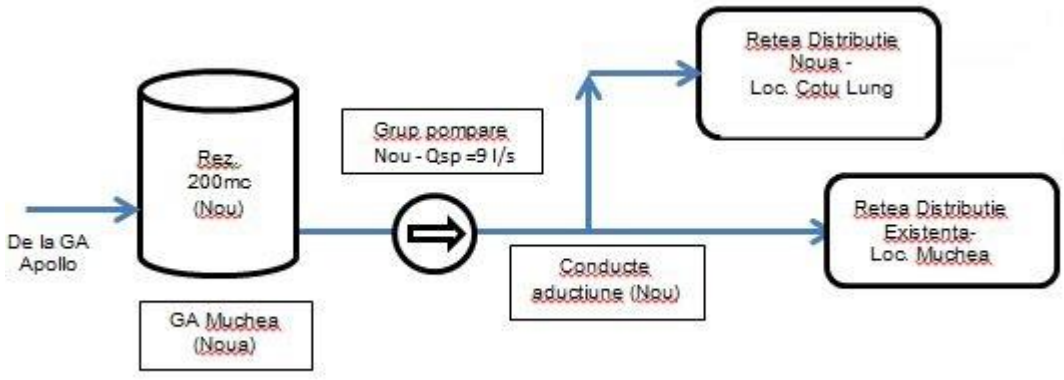


Figura 8.12 **Schema sistem de alimentare GA Muchea – distribuție – Opțiunea 1**

4. UAT Romanu:

Alimentarea cu apă a gospodăriilor de apă din UAT Romanu, Oancea și Romanu, se va realiza prin racordare la sistemul zonal Brăila, prin intermediul conductei de aductiune secundare care alimenteaza GA Oancea care preia apa potabila din aductiunea principala Apollo-Latinu-Gulianca.

Optiunea 1 propune realizarea urmatoarelor lucrări:

1. Sursa de apă potabilă – Complexul de înmagazinare Apollo, prin conductă aducţiune principală, Tronson II (Cămin racord spre GA Muchea - Cămin racord spre GA Oancea).
2. Conducte de aducţiune secundară apă potabilă:
   - ✓ Aducţiune secundară **spre GA Oancea (racordata la aductiunea principala GA Latinu)** (nou prevazuta) pentru alimentarea cu apa a gospodariei de apa din localitatea Oancea - PEID, PE100, SDR17, PN10, De 140, L = 3910 m;
   - ✓ Reabilitare aducţiune existentă GA Oancea – GA Romanu (existentă), care alimenteaza rezervorul existent din localitatea Romanu - PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 160, L= 6830m;
3. GA Oancea – adaptare instalatii hidraulice la noii parametrii de functionare.
4. GA Oancea -extindere statia de clorinare

Nota: Avand in vedere ca in cadrul optiunii selectate in statia de tratare apa existenta Oancea nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din Complexul de inmagazinare Apollo), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.

Schema de alimentare este următoarea:

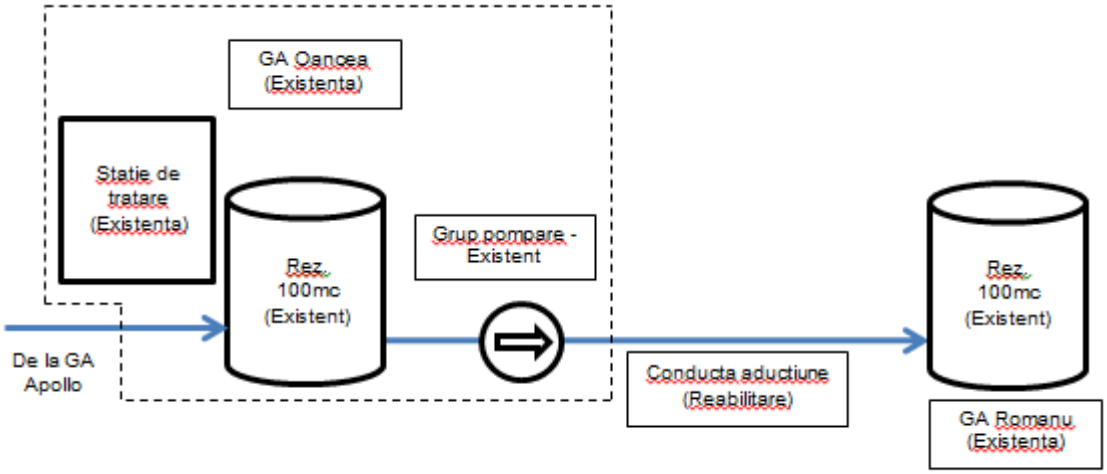


Figura 8.13 Schema sistem de alimentare GA Oancea, GA Romanu - Opțiunea 1

5. UAT Măxineni:

Alimentarea cu apă a gospodăriilor de apă din UAT Măxineni prin racordarea localităţilor din UAT Măxineni la sistemul zonal Brăila.

Optiunea 1 propune realizarea urmatoarelor lucrări:

- Sursa de apă - Complex înmagazinare Apollo,
  - ✓ Pentru localitatea Latinu - prin conductă aducţiune principală Tronson III (descrisă la UAT Brăila), care alimentează Rezervorul din GA Latinu;
  - ✓ Pentru localităţile Măxineni, Corbu Nou şi Corbu Vechi - prin conductă aducţiune principală Tronson IV (descrisă la UAT Brăila), care pleaca din GA Latinu prin repompare spre GA Maxineni.
- Înfiinţare Gospodării de apă potabilă (GA) noi in localităţile:
  - ➢ GA Latinu - este compusă din:

- Rezervor V=200 mc (pentru Latinu), inclusiv rezerva de apa pentru GA Gulianca (UAT Salcia Tudor);
- Staţie de pompare, amplasata in container, echipata cu 2 grupuri de pompare cu următoarele funcţii:
  - Grup 1 - (2A +1R) pompe, asigură debitul de apă potabilă şi presiunea în localitatea Latinu, Q_{sp}= 9.0 l/s; H_p= 35mCA, inclusiv echipamente SCADA;
  - Grup 2 - (1A +1R) pompe, asigură sursa de apă prin repompare în conducta principală de aducţiune Tronson V, Q_{sp}= 15.0 l/s; H_p= 55mCA, inclusiv echipamente SCADA;
- Staţie de clorinare, amplasata in container tehnologic compusa din: rezervor stocare si consum NaOCl, pompe dozatoare NaOCl, analizoare de clor rezidual, panou de comandă şi control al dozei de NaOCl;
- Echipamente SCADA;
- Procurare şi montare Grup electrogen în incinta GA pentru cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;
- Imprejmuiri si cai de acces;

- GA Măxineni - este compusă din :
  - Rezervor metalic, suprateran, V=400 mc (pentru Măxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi),
  - Staţie de pompare pentru reţelele de distribuţie din localitatile Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi – 2 electropompe (1A+1R), Qsp= 19.0 l/s; Hp= 30 mCA şi recipient hidrofor V=500l, PN16, inclusiv echipamente SCADA pentru transmisia de datelor la distanţă;
  - Staţie de clorinare montată într-un container tehnologic, compusă din: rezervor stocare si consum NaOCl, pompe dozatoare NaOCl, analizoare de clor rezidual, panou de comandă şi control al dozei de NaOCl;
  - Echipamente SCADA;
  - Procurare şi montare Grup electrogen în incinta GA pentru cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;
  - Imprejmuiri si cai de acces;

- Conducte de aducţiune pentru conectarea la reţelele de distribuţie:
  - ✓ aducţiune din GA Latinu (nou înfiinţată) spre reţea distribuţie Latinu, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 125, L= 1165m;
  - ✓ aducţiune din GA Măxineni spre reţea distribuţie Corbu Nou şi Corbu Vechi , PEID, PE100, SDR17, PN10, De 200, L= 13387 m.
- Reţele de distribuţie:
  - ✓ Reabilitare reţele distribuţie existente:
    - Latinu - PEID, PE100, SDR17, PN10, De 63 si De 110, L= 5499 m.
    - Măxineni - PEID, PE100, SDR17, PN10, De 63÷De110, L= 9685 m.
    - Corbu Nou - PEID, PE100, SDR17, PN10, De 63÷De 110, L= 11642 m.
    - La intrare in localitatea Corbu Nou se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.
    -
  - ✓ Reţele distribuţie noi :
    - Corbu Vechi- PEID, PE100, SDR17, PN10, De 63÷De 110, L= 4974 m.
    - La intrare in localitatea Corbu Vechi se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

- ✓ Schemele de alimentare sunt urmatoarele:

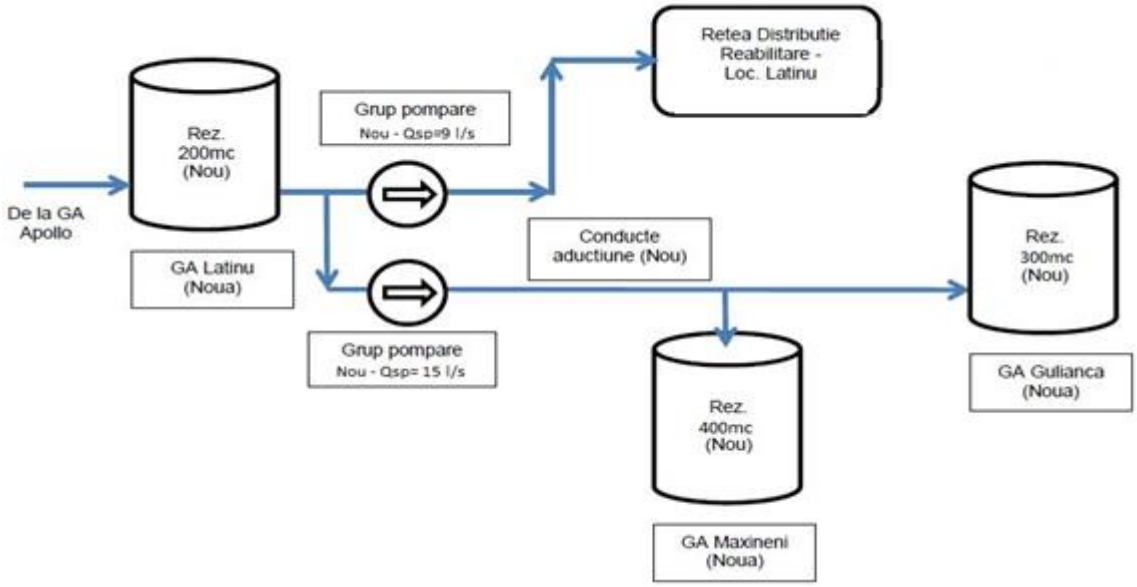


Figura 8.14 Schema sistem de alimentare din GA Latinu - Opțiunea 1

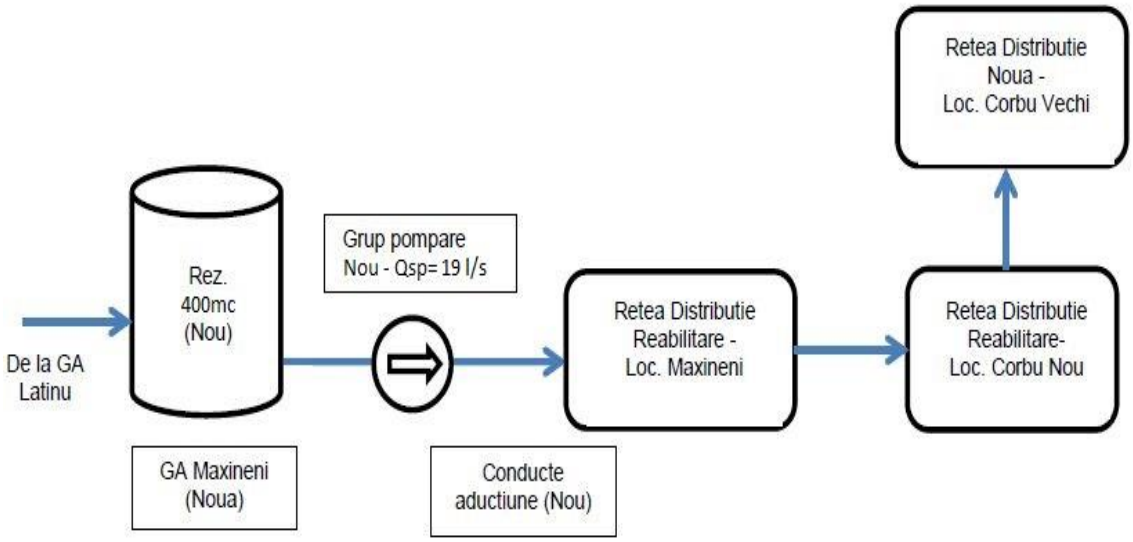


Figura 8.15 Schema sistem de alimentare din GA Maxineni - Opțiunea 1

6. UAT Salcia Tudor:

Alimentarea cu apă a gospodăriilor de apă prin racordarea localităţilor la sistemul zonal de apă Brăila in Optiunea 1 propune realizarea urmatoarelor lucrări:

1. Sursa de apă - Complex înmagazinare Apollo, prin Tronsonul V (descris la UAT Brăila) aducţiune principală - de la GA Latinu (UAT Măxineni) - până la GA Gulianca (din care se vor alimenta celelalte localităţi)
2. Înfiinţare Gospodărie de apă potabilă (GA) Gulianca, compusa din:
   - ✓ Rezervor V=300 mc (pentru Gulianca, Olăneasca şi Cuza Vodă), Staţie de clorinare,
   - ✓ Staţie de pompare cu următoarele grupuri de pompare:

- Grup 1 - (2A +1R) pompe, asigură debitul de apă potabilă şi presiunea în localităţile Gulianca şi Olăneasca – Q_{sp}=10 l/s, H_p=30 mCA;
- Grup 2 - (1A +1R) pompe, asigură sursa de apă prin repompare pentru localitatea Cuza Vodă si GA Salcia Tudor –Q_{sp}=13,0 l/s, H_p=40 mCA;
  - ✓ Staţie de clorinare, amplasata in container tehnologic compusa din: rezervor stocare si consum NaOCl, pompe dozatoare NaOCl, analizoare de clor rezidual, panou de comandă şi control al dozei de NaOCl;
  - ✓ Echipamente SCADA pentru monitorizare si conducere de la distanţă;
  - ✓ Procurare şi montare Grup electrogen în incinta GA pentru cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;
  - ✓ Imprejmuiri si cai de acces;
- In GA Salcia Tudor se vor executa:
  - ✓ Adaptarea instalatiilor hidraulice in GA Salcia Tudor pentru functionarea sistemului de alimentare
  - ✓ Extinderea staţiei de clorinare;

Nota: Avand in vedere ca in cadrul optiunii selectate in statia de tratare apa existenta Salcia Tudor nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din GA Gulianca), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa

3. Conducte de aducţiune secundară apă potabilă:
   - ✓ Conductă secundară de aducţiune din GA Gulianca spre reţea distribuţie Olăneasca, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 110, L= 2674m;
   - ✓ Conducta secundara de aductiune GA Gulianca-Cuza Voda pentru alimentarea cu apa a GA Salcia Tudor si a localitatii Cuza Voda care are 2 tronsoane dupa cum urmeaza:
     - (Tronson I) GA Gulianca-Camin racord spre GA Salcia Tudor, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 200, L= 9144 m;
     - (Tronson II) Camin racord spre GA Salcia Tudor- Cuza Vodă, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160, L= 4189 m;

4. Reţele de distribuţie:
   - ✓ Reabilitare şi extindere reţele distribuţie în Cuza Vodă: L=9322m, conducte PE100, PN10, SDR 17, De 63 ÷ 160 + extindere reţele distribuţie în Cuza Vodă, L=1251 m, conducte PE100, PN10, SDR 17, De 63;
     - La intrare in localitatea Cuza Voda se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.
   - ✓ Reţele distribuţie noi (Gulianca, Olăneasca):
     - Gulianca - L=7009 m, conducte PE100, PN10, SDR 17, De 63÷ De 110;
     - Olăneasca - L=6043 m, conductePE100, PN10, SDR 17, De 63 ÷ De 110;
     - La intrare in localitatea Olaneasca se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Schema de alimentare este următoarea:

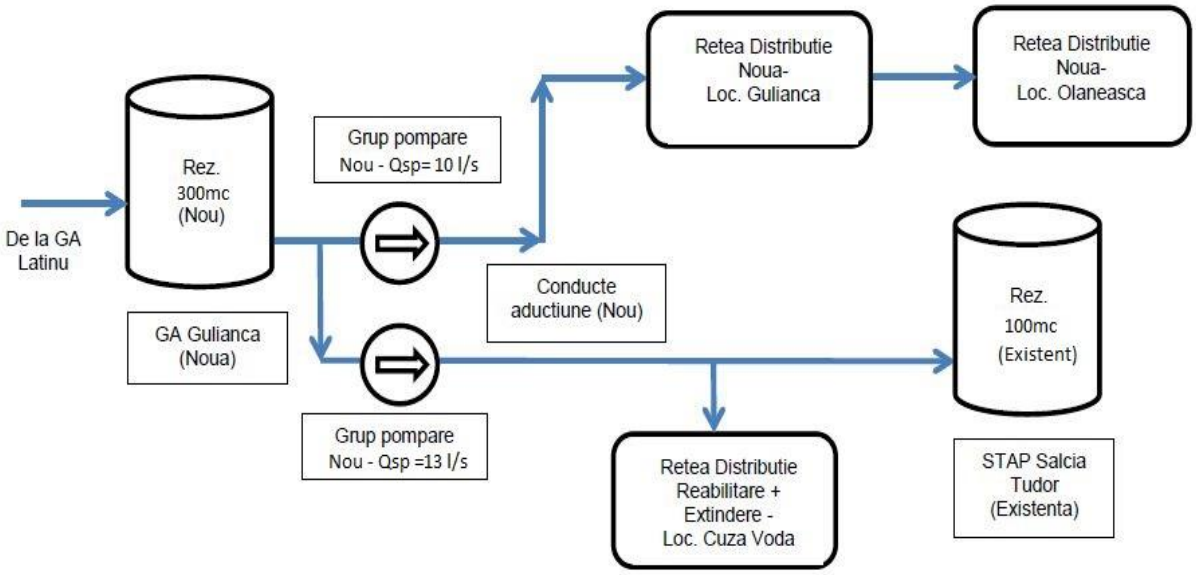


Figura 8.16 Schema sistem de alimentare din GA Gulianca - Opțiunea 1

Opţiunea 2 - Sistem descentralizat

In sistem descentralizat, alimentarea cu apa se va realiza astfel:

- ✓ Cu apa bruta preluata din sursa de suprafaţă si tratata in STAP Chiscani se va realiza alimentarea localitatii Chiscani (UAT Chiscani) si a localitatilor Muchea, Cotu Lung (UAT Silistea);

  Cu apa bruta preluata din sursa subterana si tratata local in statii de tratare se va realiza alimentarea localitatii Vadeni (UAT Vadeni), Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu (UAT Maxineni) si a localitatilor aferente UAT Salcia Tudor si UAT Romanu.

1. **UAT Braila**:

Se vor realiza următoarele lucrări:

- ➢ Prevederea unui cablu de alimentare electrică între priza Chiscani şi STAP Chiscani;
- ➢ Realizarea unei conducte de aducţiune apă brută noi de la captarea Chiscani la STAP Chiscani, pentru creşterea siguranţei în exploatare – conducta va fi din PEID, PN10, DN1200 pe o lungime L=2870m;

Lucrări prevazute la STAP Chiscani:

- ➢ Construirea unui Laborator de analize nou – pentru controlul calităţii apei potabile;
- ➢ Prevederea unui bazin vidanjabil V=12 mc pentru preluarea apelor menajere de la Laboratorul nou si de la Pavilionul administrativ existent;
- ➢ Bazin de colectare si electropompe ape uzate (1 pompa activa + 1 rezerva) pentru evacuarea apelor uzate conventional curate in Dunare prin intermediul conductei existente de apa bruta si a canalului de desecare. Pompe pentru evacuarea apelor uzate au caracteristicile:

Qsp= 200 l/s;
Qp= 200 l/s;
Hp= 20 mCA;

- Pentru asigurarea continuității funcționării STAP Chiscani în cazuri de avarii ale alimentării cu energie electrică se va monta un cablu de alimentare din stația de transformare Distrisan existentă în fostul combinat de celuloză si STAP Chiscani în lungime de 1950 m;
- Se va executa un drum realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani. Drumul se va realiza de la marginea localitatii Chiscani, în continuarea strazii Sf. Gheorghe pe o lungime de aproximativ 2,2 km până la poarta acces STAP Chiscani.

- Conducte de aducţiune apă potabilă prin montarea conductelor in transee deschisa:
  - Se va reabilita conducta de aducţiune care transporta apa potabila de la STAP Chiscani la GA Braila din municipiul Brăila, respectiv:
    - ✓ Reabilitare aductiune STAP Chiscani–GA Braila - prin sapatura deschisa, conducta existenta se va inlocui cu conducta din PEID, PN10, DN1000 pe o lungime de L=8113 m (de la STAP Chiscani până la complexul de înmagazinare Radu Negru)
    - ✓ Reabilitare prin relining, cu o conducta din PEID, PN10, De630, pe o lungime de L=3532 m, (din dreptul complexului de înmagazinare Radu Negru până la GA Brăila)
    - ✓ In dreptul complexului de înmagazinare Radu Negru se va realizarea unui cămin de interconectare (jonctiune) a conductelor de aducțiune STAP Chiscani – complexul de înmagazinare Radu Negru și STAP Chiscani – GA Brăila prin intermediul unui tronson de conducta PEID, PN10, DN1000 pe o lungime de L=27 m ce va subtraversa DN21.

  NOTA: In solutia adoptata (reabilitare aductiune STAP Chiscani–GA Braila) cerinta de apa aferenta complexului de înmagazinare Radu Negru va fi asigurata prin intermediul acestei aductiuni. Conducta existenta STAP Chiscani – complexul de înmagazinare Radu Negru va fi utilizata drept aductiune de rezerva atat pe timpul executiei lucrarilor cat si in exploatare. In situatia in care echipamentele existente in Statia de pompare treapta I din STAP Chiscani, dupa anul 2023, nu vor asigura debitul de apa necesar pentru intreg Sistemul de alimentare cu apa Braila Nord, Beneficiarul (CUP) isi asuma inlocuirea pompelor din fonduri proprii.

  Reabilitarea prin sapatura deschisa se datoreaza urmatoarelor:
  - unele tronsoane din aceasta aductiune trec pe proprietati private si este necesare devierea acestora pentru amplasare pe domeniu public ;
  - unele tronsoane sunt amplasate pe strazi care un permit acces utilajelor in vederea executarii lucrarilor,

Lucrări in complexul de înmagazinare Radu Negru:

- Reabilitarea constructivă a Rezervorului de apă potabilă V=20000 mc şi a camerei de vane din Complexul de înmagazinare Radu Negru şi a instalaţiilor hidraulice, inclusiv procurarea si montarea unui Grup electrogen în incinta complexului de înmagazinare pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica în caz de avarie;

Lucrări in Gospodăria de apa Brăila:

- Realizarea unui Laborator în GA Brăila, prin recompartimentarea şi reabilitarea clădirii existente cu funcţiunea existenta de atelier mecanic și montarea unui Grup electrogen în incinta gospodăriei de apă pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica în caz de avarie;
- Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou general existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune.

Lucrări în cadrul Complexului de înmagazinare APOLLO:

- Montare grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune Apollo-Muchea;

- Grupul de pompare este compus din recipient hidrofor V= 1000 l; PN16 si 2 electropompe (1 in functiune + 1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are următoarele caracteristici:
  - Q_{sp}= 3 l/s;
  - Q_p= 3 l/s;
  - H_p= 60 mCA;

✓ Montarea unui Grup electrogen în incinta gospodăriei de apă pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica în caz de avarie;

➢ Realizarea unei conducte de aducţiune apă potabilă de la Complexul de înmagazinare Apollo, pentru alimentarea cu apă a localitatilor Muchea, Cotu Lung (pe traseul Apollo -GA Muchea
- Conducta de aductiune de la Apollo – spre GA Muchea, este din PEID, PE100, SDR17, PN10, De110, L= 12944 m.

Retele de distributie in Municipiul Braila

✓ Extindere reţele de distribuţie în oraşul Brăila prin montarea conductei in tranșee deschisă, după cum urmează:

Extindere rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Nord, conducte PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametre cuprinse între De110 – De 140 mm pe o lungime totală de L= 1039 m.

✓ Reabilitare fără decopertare, prin camasuire pe o lungime de 6,328 km (34,27% din lungimea totala de reabilitat), prin procedeul de relining (conductă în conductă) pe o lungime de 7,197 km (38,98% din lungimea totală de reabilitat), iar restul de 4,938 km prin montarea conductei in sapatura deschisa (26,75% din lungimea totală de reabilitat), acestea fiind defalcate după cum urmează:

- Reabilitare rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Nord prin săpătură deschisă, conducte PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametre cuprinse între De140 – De225 mm pe o lungime totală L= 2708 m.
- Reabilitare rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Nord prin relining (conductă în conductă), conducte PEID, PE100, SDR17, PN10, De 500 mm pe o lungime totală L= 539 m.
- Reabilitare rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Nord prin rasini epoxidice conducte PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametre cuprinse între De300 – De1000 mm pe o lungime totală L= 3401 m.
- Reabilitare rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Sud prin săpătură deschisă, conducte PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametre cuprinse între De110 – De225 mm pe o lungime totală L= 2230 m.
- Reabilitare rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Sud prin relining (conductă în conductă), conducte PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametre cuprinse între De90 – De630 mm pe o lungime totală L= 6658 m.
- Reabilitare rețele alimentare cu apă în Mun. Brăila-Sud prin rasini epoxidice, conducte PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametre cuprinse între De300 – De800 mm pe o lungime totală L= 2927 m.

Schema de alimentare a opţiunii 2 este prezentată mai jos:

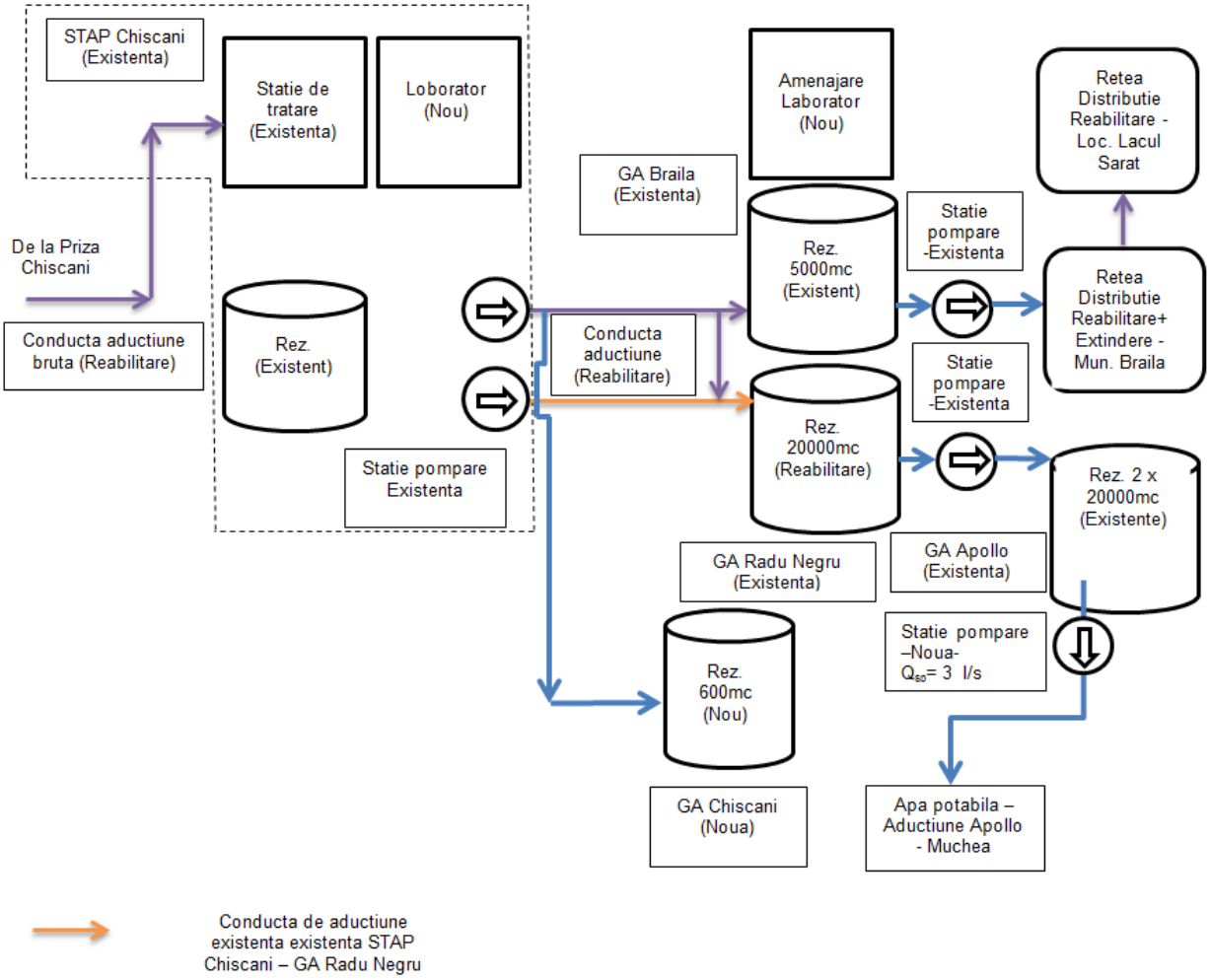


Figura 8.17 Schema sistem de alimentare cu apă STAP Chiscani – Opțiunea 2

2. UAT Chiscani:

Alimentarea localităţii Chiscani de la STAP Chiscani, prin intermediul unei GA nou infiintate in localitatea Chiscani.

Optiunea 2 propune realizarea urmatoarelor lucrări:

1. Gospodărie nouă de apă compusă din:
2. Rezervor de înmagazinare pozat suprateran, în recipient metalic, V= 600mc;
3. Staţie de pompare amplasată în container prefabricat, compusă din 2 electropompe (1A +1R) cu convertizor de frecventa cu următoarele carcateristici:
   - ✓ Qsp= 24 l/s; Hp= 30 mCA;
   - ✓ Recipient hidrofor V= 2000 l; PN16;
   - ✓ Echipament SCADA.
4. Staţie de clorinare montată într-un container tehnologic dublu compartimentat ; echipamentul de clorinare este compus din: rezervor stocare si consum NaOCl, pompe dozatoare NaOCl, analizor de clor rezidual, panou de comandă şi control al dozei de NaOCl;
5. Procurare şi montare Grup electrogen fix, pentru siguranţa în exploatare;
6. Imprejmuiri si cai de acces.

7. Conductă aducţiune apă potabilă de la căminul de racord cu conducta de aducțiune STAP Chiscani – GA Braila, la rezervor GA Chiscani prin conductă nouă PEID, PE100, SDR17, PN10 De140 mm L= 766 m pe strada Sfântul Nicolae.
8. Conductă aducţiune apă potabilă de la GA Chiscani la reţeaua de distribuţie existentă, prin conductă nouă PEID, PE100, SDR17, PN10 De225 mm L= 501 m pe strada Sfântul Nicolae până la intersecție cu Str. Școlii.

Schema de alimentare a localității Chiscani Opțiunea 2:

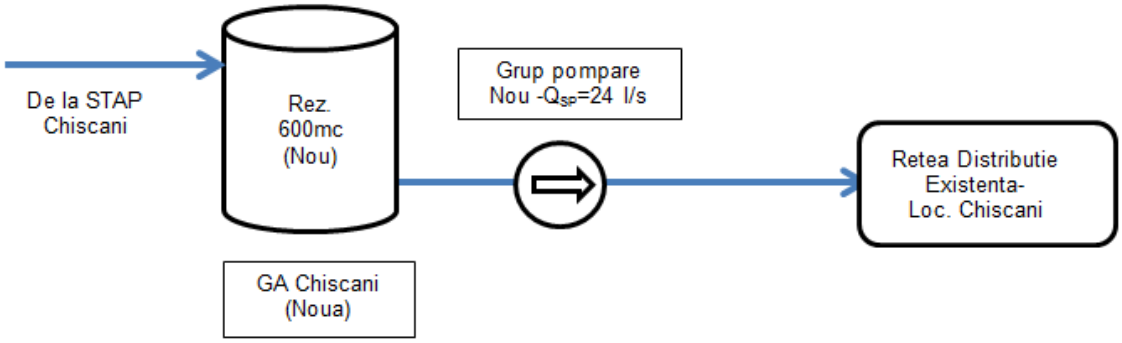


Figura 8.18 **Schema sistem de alimentare cu apă localitatea Chiscani – Opțiunea 2**

3. UAT Vădeni:

Sistem independent alimentat din **sursa subterană** de apa (existenta), cu înfiinţarea unei staţii de tratare a apei (STAP Vădeni)

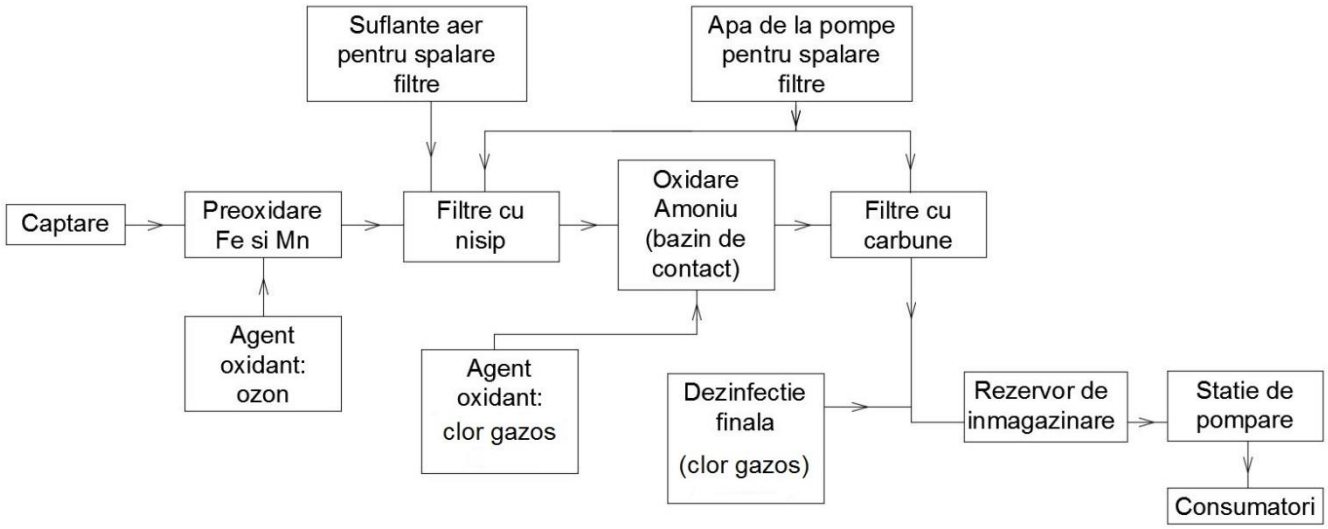
Optiunea 2 propune realizarea urmatoarelor lucrări:

In localitatea Vadeni se propune infiintarea unei statii de tratare apa potabila care are ca sursa de apa bruta, apa subterana (foraje existente care se vor reabiltia). Apa tratata in statia de tratare se incadreaza în prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.

Statia de tratare care are in componenta urmatoarele:

- ✓ Statia de tratare apa potabila;
- ✓ Rezervor de înmagazinare apă potabilă, pozat suprateran, în recipient metalic, V = 400 mc;
- ✓ Staţie de pompare amplasată în container tehnologic prefabricat, compusă din 2 electropompe (1A +1R) cu convertizor de frecventa, Q_{sp}= 18 l/s; H_p= 30 mCA şi recipient hidrofor V= 1500 l; PN16;
- ✓ Echipamente SCADA;
- ✓ Grup electrogen fix, pentru siguranţa în exploatare în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;
- ✓ Imprejmuiri si cai de acces în incintă.

Pe baza caracteristicilor apei de subterane (conform studiu de calitate apa), se propune urmatoarea schema de principiu in vederea potabilizarii apei din sursa subterana:



- **Statia de tratare apa potabila Vadeni**

Stație de tratare a apei subterane este dimensionata pentru asigurarea unui debit de apa potabila la consumatori de 6.34 l/s.

Luând în considerare calitatea apei brute, pentru estimarea costurilor de executie si a costurilor de exploatare s-a adoptat următoarea varianta tehnica de proces:

- ✓ Montare debitmetru electromagnetic pentru măsurarea debitului de apă brută;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei brute;
- ✓ Filtrare sedimente;
- ✓ Generator de ozon;
- ✓ Generator de oxigen;
- ✓ Preoxidarea Fe si Mn si a substantelor organice prin tratare cu ozon;
- ✓ Distrugator termocatalitic de ozon rezidual;
- ✓ Vas de contact si reactie apa/ozon;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu nisip;
- ✓ Oxidarea amoniului in bazin de contact cu clor gazos la breakpoint;
- ✓ Pompe de transfer apa in filtrele cu carbune;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu carbune activat;
- ✓ Staţie de pompare apă de spălare pentru filtre, preluată din rezervorul de înmagazinare;
- ✓ Staţie de suflante pentru spălarea cu aer a filtrelor pentru deferizare / demanganizare;
- ✓ Staţie clorinare cu clor gazos complet echipata, prevăzută cu instalație de dozare a clorului pentru preoxidare și instalație de dozare a clorului pentru dezinfectie;
- ✓ Măsurarea debitului de apă potabilă;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei potabile;
- ✓ Decantor apa de spalare;
- ✓ Instalatie de deshidratare namol cu saci;
- ✓ Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent in noul sistem;
- ✓ Grup electrogen ;
- ✓ Racord electric;
- ✓ Rețele în incinta – toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spălare, de la spălarea filtrelor, a nămolului și a reactivilor necesari;

Descrierea functionarii statiei de tratare

Apa preluata de la frontul de captare este supusa unui proces de oxidare avansata in vederea deferizarii, demanganizarii, eliminarii substantelor organice intr-un sistem de tratare cu ozon. Tratarea cu ozon se face intr-un vas de contact si reactie din otel inox, echipat cu un sistem de degazare automata. Dupa preoxidare apa este filtrata intr-o instalatie de filtrare cu nisip.

Pentru degradarea amoniului se utilizeaza preoxidarea cu clor gazos la breakpoint si un sistem de filtrare cu carbune. Filtrele, periodic, sunt spalate in circuit invers utilizand apa tratata din rezervorul de stocare, prin intermediul unui grup de pompe de spalare. Pentru faza de spalare a filtrelor cu nisip sunt prevazute suflante de aer.

Traseele hidraulice sunt operate prin intermediul unor ventile cu actionare pneumatica, fluidul de actionare (aerul comprimat) fiind furnizat de catre compresor de aer.

Inainte de etapa de stocare, in apa tratată se injecteaza o doza de clor gazos care sa asigure procesul de dezinfectie remanenta pe reteaua de distributie, conform normelor in vigoare.

Statia de tratare functioneaza in regim complet automat.

Solutia de tratare propusa corespunde exigențelor de tratare a apei brute în vederea potabilizării, fiind compusă din treapta filtrare, de oxidare, si clorinare.

- Reabilitare retea de distributie

In urma verificarii functionarii sistemului in noua configuratie, a rezultat necesara inlocuirea unor tronsoane din retea de distributie existenta astfel:

- Tronson PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 200 mm, cu o lungime de L = 174 m,
- Tronson PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 140 mm, cu o lungime de L=3729 m,
- Tronson PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 110 mm, cu o lungime de L = 3368m.

- Schema de alimentare este următoarea:

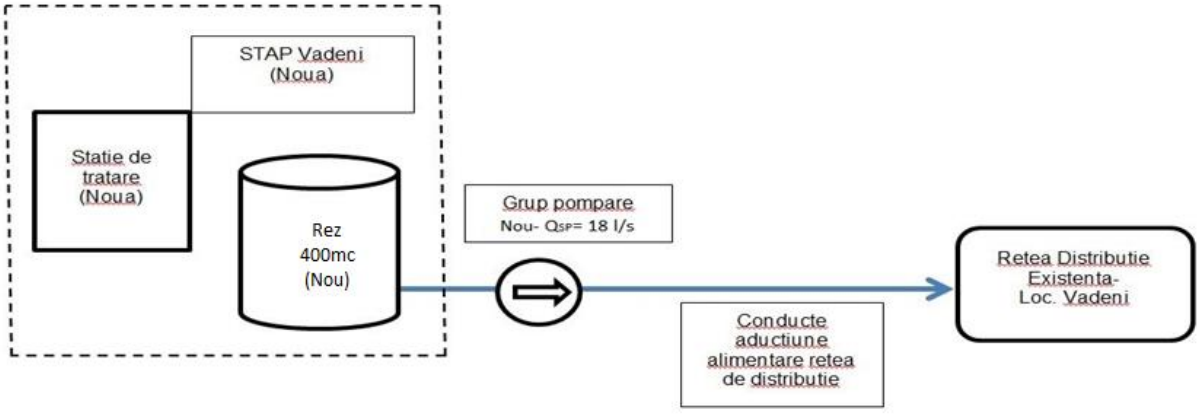


Figura 8.19 Schema sistem de alimentare cu apă localitatea Vădeni – Opțiunea 2

4. UAT Silistea:

In localitatea Muchea se infiinteaza un sistem alimentat din sursa GA Apollo, cu gospodărie de apă in localitatea Muchea care asigura alimentare cu apa potabila a localitatilor Muchea, Cotu Lung, (UAT Silistea).

Lucrările propuse a se realiza sunt următoarele:

1. Gospodărie de apă, amplasată în localitatea Muchea, compusă din:
   - ✓ Rezervor de înmagazinare apă potabilă şi incendiu, pozat suprateran, în recipient metalic, V= 200 mc;

- ✓ Staţie de pompare amplasată în container tehnologic prefabricat, compusă din 3 electropompe (2A +1R) cu convertizor de frecventa , Q_{sp}= 9,00 l/s; H_p= 40 mCA şi recipient hidrofor V= 500 l; PN16;
- ✓ Staţie de clorinare, amplasata in container tehnologic compusa din: rezervor stocare si consum NaOCl, pompe dozatoare NaOCl, analizoare de clor rezidual, panou de comandă şi control al dozei de NaOCl;
- ✓ cu montată într-un container tehnologic dublu compartimentat;
- ✓ Echipamente SCADA pentru monitorizare si conducere de la distanţă;
- ✓ Grup electrogen fix, pentru siguranţa în exploatare în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;
- ✓ Imprejmuiri şi căi de acces în încintă;

2. Conducta de aducţiune apă potabilă de la GA Apollo la GA Muchea (descrisă în UAT Brăila).
3. Conducta secundara de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie:

Transportă apa potabilă din GA Muchea până in localitatea Cotu Lung, L=6652 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 140;

4. Reţele de distribuţie:
   - ✓ Cotu Lung - lungime de L=3805 m, se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100,PN10,SDR 17, cu diametru De 63 si De 110;
   - ✓ La intrare in localitatea Cotu Lung se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Schema de alimentare este următoarea:

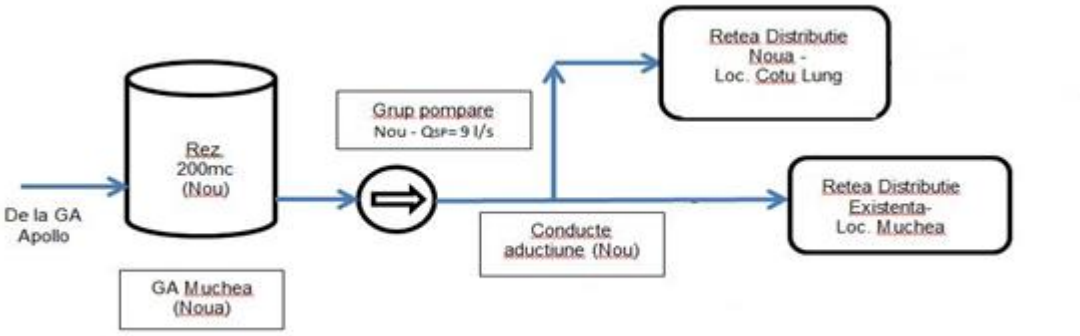


Figura 8.20 Schema sistem de alimentare GA Muchea – distribuție – Opțiunea 2

5. UAT Romanu:

Alimentarea cu apă potabilă a localităților din componenta UAT-ului se realizeaza prin intermediul unui sistem independent din sursa subterană (foraje existente).

Lucrările propuse a se realiza sunt următoarele:

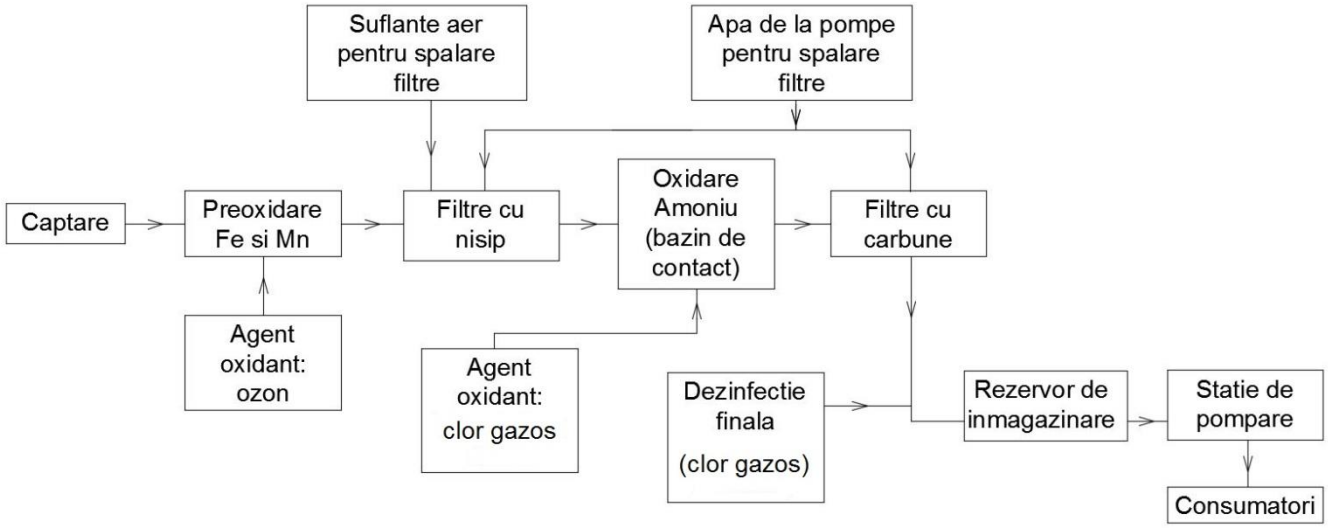
- ✓ Extindere STAP Oancea (existenta);

Reabilitare aducţiune existentă Oancea – GA (existentă) Romanu, PEID, PE100, SDR17, PN10, L= 6830m, De 160.

Statia de tratare apa potabila Oancea

Avand in vedere depășirile indicatorilor de calitate (studiu calitate apa), stația de tratare existentă in Oancea este subdimensionată fiind necesară o extindere a stației de tratare pentru încadrarea indicatorilor de calitate ai apei potabile în prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.

Pe baza caracteristicilor apei de subterane (conform studiu de calitate apa), se propune urmatoarea schema de principiu in vederea potabilizarii apei din sursa subterana:



Stație de tratare a apei subterane este dimensionata pentru asigurarea unui debit de apa potabila la consumatori de 4.85 l/s.

Luând în considerare calitatea apei brute, pentru estimarea costurilor de executie si a costurilor de exploatare s-a adoptat următoarea varianta tehnica de proces:

- ✓ Montare debitmetru electromagnetic pentru măsurarea debitului de apă brută;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei brute;
- ✓ Filtrare sedimente;
- ✓ Generator de ozon;
- ✓ Generator de oxigen;
- ✓ Preoxidarea Fe si Mn si a substantelor organice prin tratare cu ozon;
- ✓ Distrugator termocatalitic de ozon rezidual;
- ✓ Vas de contact si reactie apa/ozon;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu nisip;
- ✓ Oxidarea amoniului in bazin de contact cu clor gazos la breakpoint;
- ✓ Pompe de transfer apa in filtrele cu carbune;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu carbune activat (reutilizarea filtrele existente si schimbarea stratului filtrant si a instalatiilor hidraulice aferente);
- ✓ Staţie de pompare apă de spălare pentru filtre, preluată din rezervorul de înmagazinare;
- ✓ Staţie de suflante pentru spălarea cu aer a filtrelor cu nisip;
- ✓ Staţie clorinare cu clor gazos, prevăzută cu instalație de dozare a clorului pentru preoxidare și instalație de dozare a clorului pentru dezinfectie;
- ✓ Măsurarea debitului de apă potabilă;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei potabile;
- ✓ Decantor apa de spalare;
- ✓ Instalatie de deshidratare namol cu saci;
- ✓ Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent in noul sistem;

- ✓ Grup electrogen ;
- ✓ Racord electric;
- ✓ Rețele în incinta – toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spălare, de la spălarea filtrelor, a nămolului și a reactivilor necesari;
- ✓ Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=100mc (rezervor existent);
- ✓ Electropompe apa potabila- 3 (2+1) buc (existente)

In cadrul solutiei tehnice pentru extinderea Statiei de tratare s-a analizat infrastructura existenta care poate fi integrata in noua schema de tratare.

Pentru extinderea statiei de tratare se vor reutiliza urmatoarele echipamente existente:

- ✓ Filtrele cu nisip si filtrele cu carbune activ care se reutiliza pentru noua treapta de filtrare cu carbune activat prin schimbarea stratului filtrant si a vanelor automate;
- ✓ Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=100mc;
- ✓ Electropompe apa potabila- 3 (2+1) buc.

Descrierea functionarii statiei de tratare

Apa preluata de la frontul de captare este supusa unui proces de oxidare avansata in vederea deferizarii, demanganizarii, eliminarii substantelor organice intr-un sistem de tratare cu ozon. Tratarea cu ozon se face intr-un vas de contact si reactie din otel inox, echipat cu un sistem de degazare automata. Dupa preoxidare apa este filtrata intr-o instalatie de filtrare cu nisip.

Pentru degradarea amoniului se utilizeaza preoxidarea cu clor gazos la breakpoint si un sistem de filtrare cu carbune. Filtrele, periodic, sunt spalate in circuit invers utilizand apa tratata din rezervorul de stocare, prin intermediul unui grup de pompe de spalare. Pentru faza de spalare a filtrelor cu nisip sunt prevazute suflante de aer.

Traseele hidraulice sunt operate prin intermediul unor ventile cu actionare pneumatica, fluidul de actionare (aerul comprimat) fiind furnizat de catre compresor de aer.

Inainte de etapa de stocare, in apa tratată se injecteaza o doza de clor gazos care sa asigure procesul de dezinfectie remanenta pe reteaua de distributie, conform normelor in vigoare.

Statia de tratare functioneaza in regim complet automat.

Solutia de tratare propusa corespunde exigențelor de tratare a apei brute în vederea potabilizării, fiind compusă din treapta filtrare, de oxidare, si clorinare.

Schema de alimentare a sistemului este următoarea:

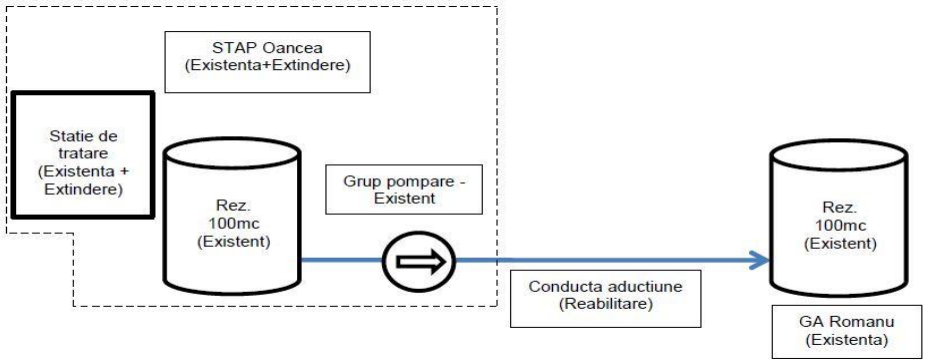


Figura 8.21 **Schema sistem de alimentare GA Oancea, GA Romanu - Opțiunea 2**

6. UAT Măxineni:

Sistem independent de alimentare cu apa din sursa subterană: (3 foraje existente – Măxineni)

Optiunea 2 propune realizarea urmatoarelor lucrări:

In localitatea Maxineni se propune infiintarea unei statii de tratare apa potabila care are ca sursa de apa bruta, apa subterana (foraje existente care se vor reabilita).

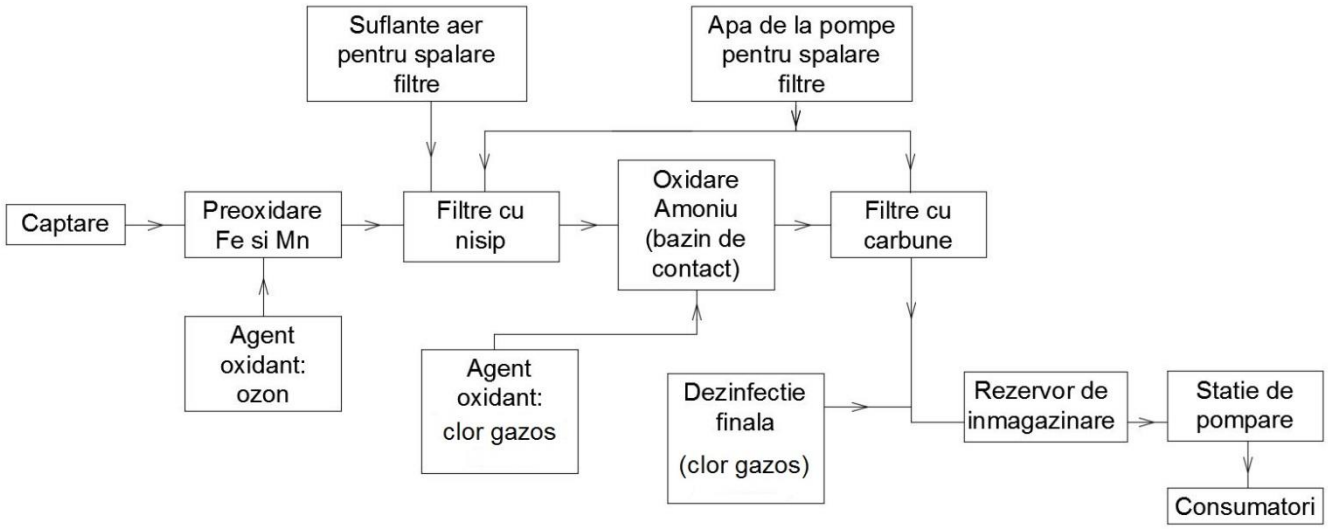
Statia de tratare din Maxineni asigura apa potabila atat localitatilor aferente UAT Maxineni cat si localitatilor Gulianca, Olaneasca si Cuza Voda aferente UAT Salcia Tudor.

Apa tratata in statia de tratare se incadreaza în prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.

Statia de tratare care are in componenta urmatoarele:

- ✓ Statia de tratare apa potabila;
- ✓ Rezervor V=600 mc,
  - o Grup 1 - (2A +1R) pompe, asigură debitul de apă potabilă şi presiunea în localitatea Latinu Qsp= 9.00 l/s; Qp= 4.50 l/s; Hp= 35mCA;
  - o Grup 2 - (1A +1R) pompe, asigură sursa de apă prin repompare în conducta de aducţiune – Maxineni - GA Gulianca (UAT Salcia Tudor), Q_{sp}= 5.0 l/s;Qp= 5.0 l/s; H_p= 60 mCA;
  - o Grup 3 - (1A +1R) pompe, asigura alimentarea reţelelor de distribuţie aferente localităţilor Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi;Q_{sp}= 19.0 l/s; Q_p= 19.0 l/s; H_p= 30 mCA;
- ✓ Echipamente SCADA;
- ✓ Procurare şi montare Grup electrogen în incinta GA pentru cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;
- ✓ Imprejmuiri si cai de acces;

Pe baza caracteristicilor apei de subterane (conform studiu de calitate apa), se propune urmatoarea schema de principiu in vederea potabilizarii apei din sursa subterana:



- **Statia de tratare apa potabila Maxineni**

Stație de tratare a apei subterane este dimensionata pentru asigurarea unui debit de apa potabila la consumatori de 12.15 l/s.

Luând în considerare calitatea apei brute, pentru estimarea costurilor de executie si a costurilor de exploatare s-a adoptat următoarea varianta tehnica de proces:

- ✓ Montare debitmetru electromagnetic pentru măsurarea debitului de apă brută;

- ✓ Măsurarea parametrilor apei brute;
- ✓ Filtrare sedimente;
- ✓ Generator de ozon;
- ✓ Generator de oxigen;
- ✓ Preoxidarea Fe si Mn si a substantelor organice prin tratare cu ozon;
- ✓ Distrugator termocatalitic de ozon rezidual;
- ✓ Vas de contact si reactie apa/ozon;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu nisip;
- ✓ Oxidarea amoniului in bazin de contact cu clor gazos la breakpoint;
- ✓ Pompe de transfer apa in filtrele cu carbune;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu carbune activat;
- ✓ Staţie de pompare apă de spălare pentru filtre, preluată din rezervorul de înmagazinare;
- ✓ Staţie de suflante pentru faza de spălarea a filtrelor pentru deferizare / demanganizare;
- ✓ Staţie clorinare cu clor gazos, prevăzută cu instalație de dozare a clorului pentru preoxidare și instalație de dozare a clorului pentru dezinfectie;
- ✓ Măsurarea debitului de apă potabilă;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei potabile;
- ✓ Decantor apa de spalare;
- ✓ Instalatie de deshidratare namol cu saci;
- ✓ Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent in noul sistem;
- ✓ Racord electric;
- ✓ Grup electrogen ;
- ✓ Rețele în incinta – toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spălare, de la spălarea filtrelor, a nămolului și a reactivilor necesari;

Descrierea functionarii statiei de tratare

Apa preluata de la frontul de captare este supusa unui proces de oxidare avansata in vederea deferizarii, demanganizarii, eliminarii substantelor organice intr-un sistem de tratare cu ozon. Tratarea cu ozon se face intr-un vas de contact si reactie din otel inox, echipat cu un sistem de degazare automata. Dupa preoxidare apa este filtrata intr-o instalatie de filtrare cu nisip.

Pentru degradarea amoniului se utilizeaza preoxidarea cu clor gazos la breakpoint si un sistem de filtrare cu carbune. Filtrele, periodic, sunt spalate in circuit invers utilizand apa tratata din rezervorul de stocare, prin intermediul unui grup de pompe de spalare. Pentru faza de spalare a filtrelor cu nisip sunt prevazute suflante de aer.

Traseele hidraulice sunt operate prin intermediul unor ventile cu actionare pneumatica, fluidul de actionare (aerul comprimat) fiind furnizat de catre compresor de aer.

Inainte de etapa de stocare, in apa tratată se injecteaza o doza de clor gazos care sa asigure procesul de dezinfectie remanenta pe reteaua de distributie, conform normelor in vigoare.

Statia de tratare functioneaza in regim complet automat.

Solutia de tratare propusa corespunde exigențelor de tratare a apei brute în vederea potabilizării, fiind compusă din treapta filtrare, de oxidare, si clorinare.

- **Aductiuni secundare apa potabilă spre reţele de distribuţie**

Pentru distributia apei potabile se prevad urmatoarele aductiuni

- ✓ aducţiune secundară din STAP Măxineni spre GA Gulianca; PEID, PE100, SDR17, PN10, De 140, L= 9229m;

- ✓ aducţiune din GA Măxineni spre reţea de distribuţie Latinu PEID, PE100, SDR17, PN10, De 140, L= 6801 m
- ✓ aducţiune din GA Măxineni spre reţea distribuţie Corbu Nou şi Corbu Vechi , PEID, PE100, SDR17, PN10, De 200, L= 13387 m.

➢ **Reţele de distribuţie:**

- ✓ Reabilitare reţele distribuţie existente:

Latinu - PEID, PE100, SDR17, PN10, De 63 si De 110, L= 5499 m.
Măxineni - PEID, PE100, SDR17, PN10, De 63÷110, L= 9685 m.
Corbu Nou - PEID, PE100, SDR17, PN10, De 63÷De 110, L= 11642 m.
La intrare in localitatea Corbu Nou se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Reţele distribuţie noi :
Corbu Vechi- PEID, PE100, SDR17, PN10, De 63÷De 110, L= 4974 m
La intrare in localitatea Corbu Vechi se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Schema de alimentare a sistemului este următoarea:

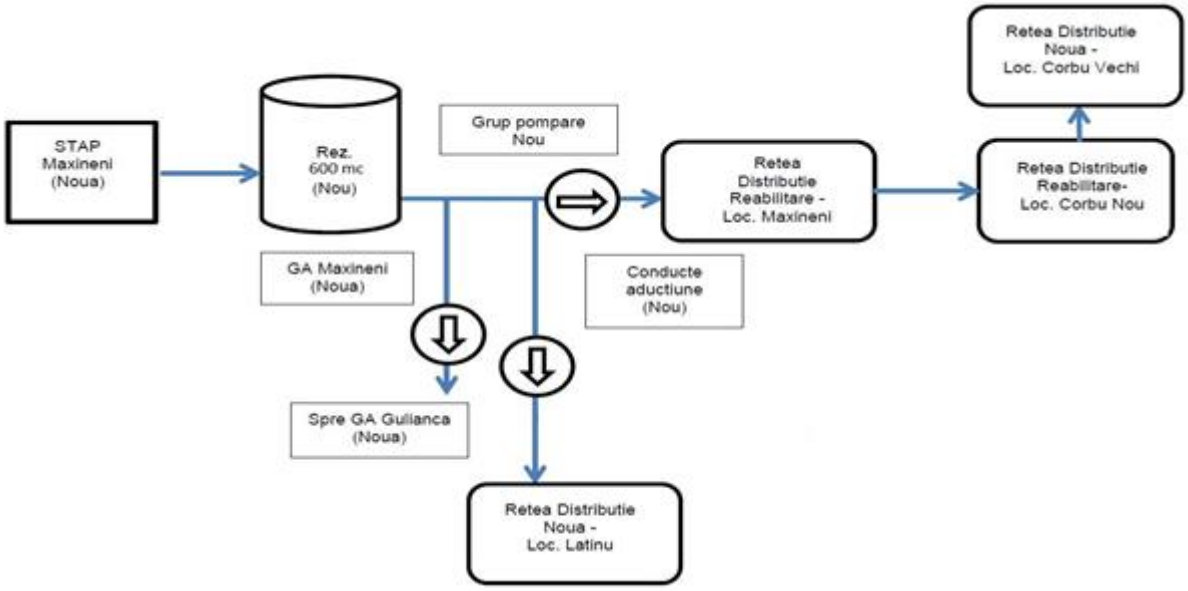


Figura 8.22 **Schema sistem de alimentare din STAP Maxineni - Opțiunea 2**

7. UAT Salcia Tudor:

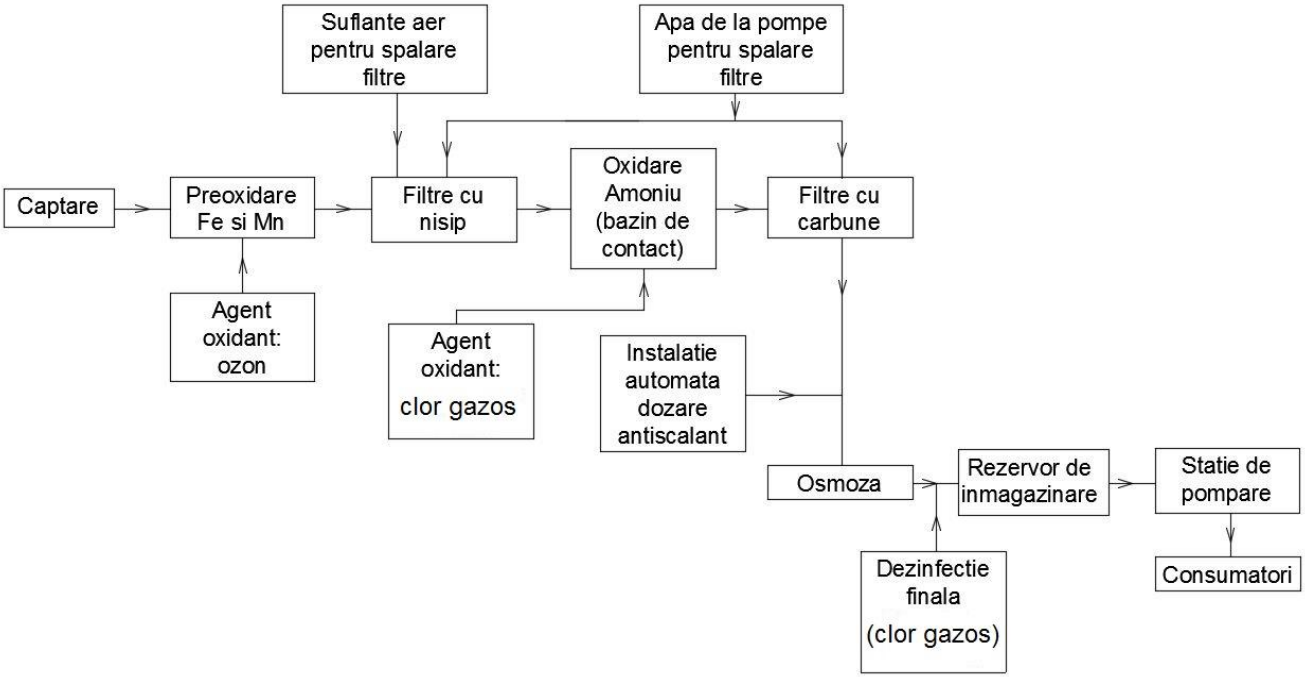
Sistem independent alimentat din sursa de apă subterană, asigurată prin frontului de captare din localitatea Salcia Tudor (2 foraje existente care se vor reabilita), alimentarea localitatilor Salcia Tudor si Ariciu.

Localitatile Gulianca, Olaneasca si Cuza Voda se vor alimenta cu apa potabila din statia de tratare Maxineni prin intermediul aductiunii STAP Maxineni-GA Gulianca.

Localitatea Salcia Tudor

Avand in vedere depășirile indicatorilor de calitate (studiu calitate apa), stația de tratare existentă din Salcia Tudor este subdimensionată fiind necesară o extindere a stației de tratare pentru încadrarea indicatorilor de calitate ai apei potabile în prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.

Pe baza caracteristicilor apei de subterane (conform studiu de calitate apa), se propune urmatoarea schema de principiu in vederea potabilizarii apei din sursa subterana:



Stație de tratare a apei subterane este dimensionata asigurarea unui debit de apa potabila la consumatori de 2.93 l/s.

Luând în considerare calitatea apei brute, pentru estimarea costurilor de executie si a costurilor de exploatare s-a adoptat următoarea varianta tehnica de proces:

- ✓ Montare debitmetru electromagnetic pentru măsurarea debitului de apă brută;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei brute;
- ✓ Filtrare sedimente;
- ✓ Generator de ozon;
- ✓ Generator de oxigen;
- ✓ Preoxidarea Fe si Mn si a substantelor organice prin tratare cu ozon;
- ✓ Distrugator termocatalitic de ozon rezidual;
- ✓ Vas de contact si reactie apa/ozon;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu nisip (reutilizarea filtrele existente si schimbarea stratului filtrant si a instalatiilor hidraulice aferente);
- ✓ Oxidarea amoniului in bazin de contact cu clor gazos la breakpoint;
- ✓ Pompe de transfer apa in filtrele cu carbune;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu carbune activat;
- ✓ Directionare partiala debit catre osmoza inversa
- ✓ Filtrare fina (10-50 microni) apa catre osmoza inversa
- ✓ Instalatie automata dozare antiscalant
- ✓ Instalatie automata de filtrare prin osmoza inversa
- ✓ Staţie de pompare apă de spălare pentru filtre, preluată din rezervorul de înmagazinare;
- ✓ Staţie de suflante pentru faza de spălarea a filtrelor pentru deferizare / demanganizare;
- ✓ Staţie clorinare cu clor gazos, prevăzută cu instalație de dozare a clorului pentru preoxidare și instalație de dozare a clorului pentru dezinfectie;
- ✓ Măsurarea debitului de apă potabilă;

- ✓ Măsurarea parametrilor apei potabile;
- ✓ Decantor apa de spalare;
- ✓ Instalatie de deshidratare namol cu saci;
- ✓ Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent in noul sistem;
- ✓ Racord electric;
- ✓ Rețele în incinta – toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spălare, de la spălarea filtrelor, a nămolului și a reactivilor necesari;
- ✓ Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=100mc (rezervor existent);
- ✓ Electropompe apa potabila- 2 (1+1) buc (existente)
- ✓ Grup electrogen ;

Descrierea functionarii statiei de tratare

Apa preluata de la frontul de captare este supusa unui proces de oxidare avansata in vederea deferizarii, demanganizarii, eliminarii substantelor organice intr-un sistem de tratare cu ozon. Tratarea cu ozon se face intr-un vas de contact si reactie din otel inox, echipat cu un sistem de degazare automata. Dupa preoxidare apa este filtrata pe o instalatie de filtrare cu nisip.

Pentru degradarea amoniului se utilizeaza preoxidarea cu clor gazos la breakpoint si un sistem de filtrare cu carbune. Filtrele, periodic, sunt spalate in circuit invers utilizand apa tratata din rezervorul de stocare, prin intermediul unui grup de pompe de spalare. Pentru faza de spalare a filtrelor cu nisip sunt prevazute suflante de aer.

Apa filtrata din filtre cu nisip este tratata prin intermediul unui sistem de osmoza inversa. Tratarea se face in flux partial, o parte din fluxul de apa filtrata fiind by-pass-at la iesire. Raportul de debite a fost stabilit conform capacitatii membranelor osmotice si a incarcarii apei filtrate. Sistemul de membrane este alimentat prin intermediul unei pompe booster

Traseele hidraulice sunt operate prin intermediul unor ventile cu actionare pneumatica, fluidul de actionare (aerul comprimat) fiind furnizat de catre compresor de aer.

Inainte de etapa de stocare, in apa tratată se injecteaza o doza de clor gazos care sa asigure procesul de dezinfectie remanenta pe reteaua de distributie, conform normelor in vigoare.

Statia de tratare functioneaza in regim complet automat.

Solutia de tratare propusa corespunde exigențelor de tratare a apei brute în vederea potabilizării, fiind compusă din treapta filtrare, de oxidare, si clorinare.

In cadrul solutiei tehnice pentru extinderea Statiei de tratare s-a analizat infrastructura existenta care poate fi integrata in noua schema de tratare.

Pentru extinderea statiei de tratare se vor reutiliza urmatoarele echipamente existente:

- ✓ Filtrele cu nisip care se reutiliza pentru noua treapta de filtrare cu nisip prin schimbarea stratului filtrant si a vanelor automate;
- ✓ Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=100mc;
- ✓ Electropompe apa potabila- 2 (1+1) buc.

Localitatea Gulianca

Lucrările propuse a se realiza sunt următoarele:

- ✓ Înfiinţare GA in localitatea Gulianca, compusa din:
  - ➢ Rezervor de inmagazinare , V=300mc
  - ➢ Staţie de pompare cu următoarele grupuri de pompare:
    - Grup 1 - (2A +1R) pompe, asigură debitul de apă potabilă şi presiunea în localităţile Gulianca şi Olăneasca –Q_{sp}=10 l/s; H_p=-30 mCA;

- Grup 2 - (1A +1R) pompe, asigură sursa de apă prin repompare pentru localitatea Cuza Vodă–Q_{sp}=10,0 l/s; H_p=50 mCA;

➢ Staţie de clorinare, amplasata in container tehnologic compusa din: rezervor stocare si consum NaOCl, pompe dozatoare NaOCl, analizoare de clor rezidual, panou de comandă şi control al dozei de NaOCl;

➢ Echipamente SCADA pentru monitorizare si conducere de la distanţă;

➢ Procurare şi montare Grup electrogen în incinta GA pentru cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;

➢ Imprejmuiri si cai de acces;

✓ Conducte de aducţiune secundară apă potabilă:

➢ aducţiune secundară din GA Gulianca spre reţea distribuţie Cuza Vodă, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160mm, L=13333 m;

➢ aducţiune secundară din GA Gulianca spre reţea distribuţie Olăneasca, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 110 mm, L= 2674 m;

✓ Reţele de distribuţie:

➢ Reabilitare şi extindere reţele distribuţie

- In Cuza Vodă: Reabilitare L=9325 m, conducte din PEID, PN10, SDR 17, De 63 ÷ 160 ; Extindere reţele distribuţie în Cuza Vodă, L=1251 m, conducte din PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 63;
- La intrare in localitatea Cuza Voda se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

➢ Reţele distribuţie noi (Gulianca, Olăneasca):

- Gulianca - L=7009 m , conducte din PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 63÷De 110;
- Olăneasca - L=6043 m, conducte din PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 63÷De 110;
- La intrare in localitatea Olaneasca se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Schemele de alimentare ale sistemelor sunt urmatoarele:

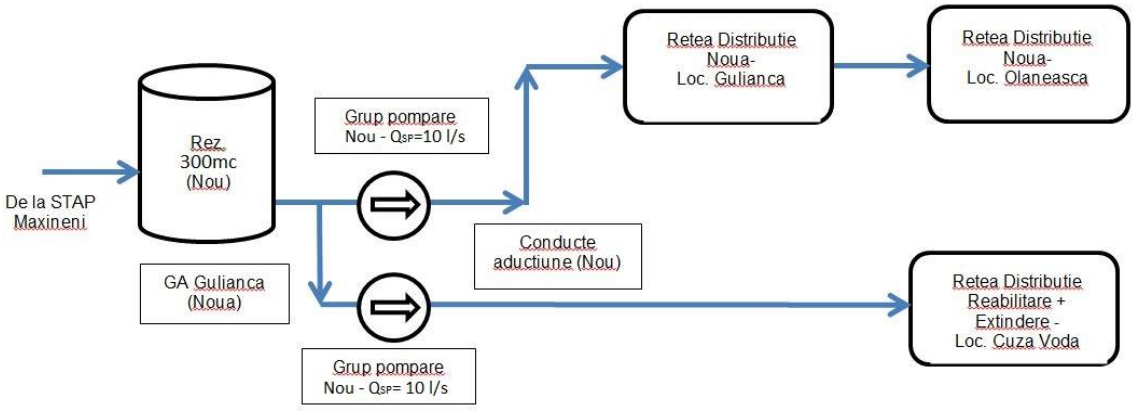


Figura 8.23 Schema sistem de alimentare din GA Gulianca - Opțiunea 2

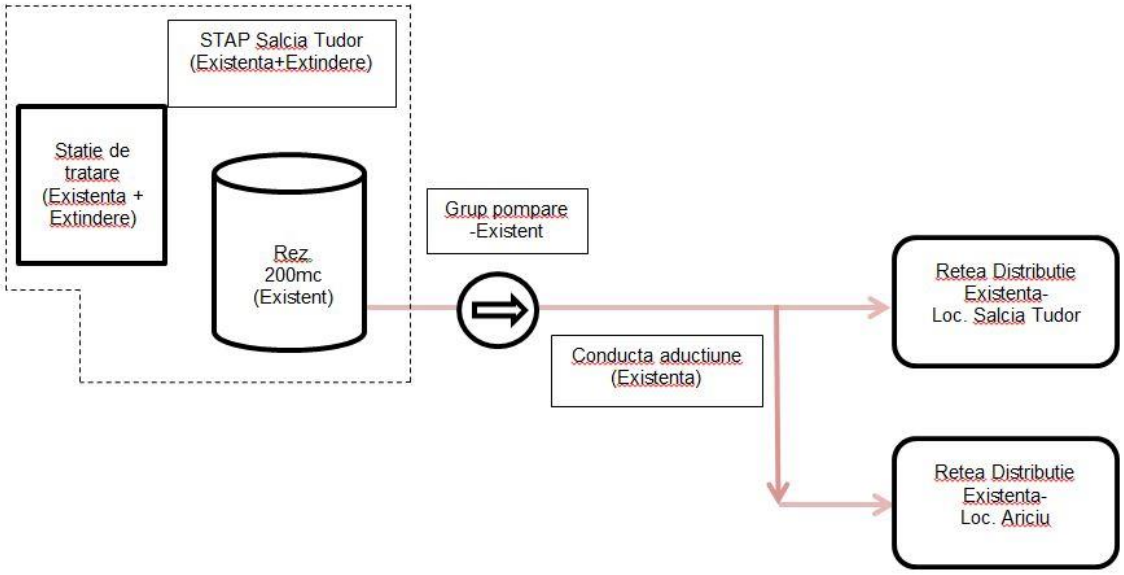


Figura 8.24 Schema sistem de alimentare din STAP Salcia Tudor - Opțiunea 2

8.1.5.2.3 Analiza comparativă a opţiunilor

Analiza financiara a optiunilor s-a realizat numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni, lucrarile comune nu au fost cuprinse in analiza financiara.

In tabelul de mai jos cat si in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8. – Analiza de optiuni/Anexa 8.1 SISTEM de alimentare cu apa BRAILA/Anexa 8.1.7. Analize de optiuni_Sistemul Zonal Braila Nord, sunt prezentate centralizat lucrarile din optiunea 1 si optiunea 2, exclusiv lucrarile comune celor doua optiuni. De asemenea in acelasi fisier se regasesc si lucrarile aferente Optiunii 3 neretinuta pentru evaluare, exclusiv lucrarile comune.

Tabel 8.6 Tabel lucrari optiunea 1 si optiunea 2 exclusiv lucrarile comune prezentate in tabelul 8.1

UAT -uri analizate	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea retinuta pentru analiza economica aleasa	Observatii
Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila Nord centralizat versus sisteme descentralizate				
Braila, Vadeni, Chiscani, Maxineni, Silistea, Romanu, Salcia Tudor	***Optiunea 1 Sistem Centralizat***	***Optiunea 2 Sistem Descentralizat***	**OPTIUNEA 1 si 2**	
	UAT Braila	***UAT Braila***		
	STAP Chiscani	***STAP Chiscani***		- Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Alimentare energie electrica din statia Distrisan - Drum acces STAP Chiscani - Cablu alimengtare electrica STAP Chiscani - Reabilitare conducta aductiune apa bruta - Laborator STAP Chiscani - Bazin si electropompe ape uzate - Bazin vidanjabil ape menajere - Reabilitare conducta de aductiune STAP Chiscani-GA Braila si realizare by-pass catre GA Radu Negru
	Electropompe apa potabila pentru alimentarea aductiunii STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni; (Q=55l/s, Hp=45mCA)	-		
	Complexul de inmagazinare APOLLO:	***Complexul de inmagazinare APOLLO:***		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Procurare si montaj grup electrogen Apollo - Reabilitare conducta de aductiune Statiune Lacu Sarat- Sat Lacu Sarat - Extindere retele de distributie in orasul Braila
	Grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune Apollo-Muchea-Latinu-Gulianca; (Q=24 l/s, Hp=65mCA)	Grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune Apollo-Muchea; (Q=3 l/s, Hp=60mCA)		
	Altele (instalatii hidromecanice, retele	Altele (instalatii hidromecanice, ,retele		

	subterane in incinta)	subterane in incinta)		- Reabilitare retele de distributie in orasul Braila
	Conducte principale (noi) de aducţiune apă potabilă Complexul de Înmagazinare Apollo-Muchea-Latinu-Maxineni-Gulianca care include:	Conducta de aductiune de la Apollo – spre GA Muchea, este din PEID, PE100, SDR17, PN10, De110, L= 12944 m.		
	Tronsonul I – de la Complexul de înmagazinare Apollo – la Cămin racord spre GA Muchea, PEID, PE100, SDR17, PN10, De225, L= 12917 m şi alimentarea GA Muchea se va realiza prin intermediul unei conducte PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De110mm si L = 27 m.	-		
	Tronsonul II – de la Cămin racord spre GA Muchea la Cămin racord spre STAP Oancea, PEID, PE100, SDR17, PN10, De225, L= 8939 m.	-		- Reabilitare rezervor si instalatii hidraulice GA Radu Negru - Procurare si montaj grup electrogen GA Radu Negru - Realizare laborator GA Braila - Reabilitare tablou electric GA Braila - Procurare si montaj grup electrogen GA Braila
	Tronsonul III – de la Cămin racord spre STAP Oancea la GA Latinu, PEID, PE100, SDR17, PN10, De200 L= 2100 m.	-		
	Tronsonul IV – de la GA Latinu la Cămin racord spre GA Măxineni, PEID, PE100, SDR17, PN10, De180, L= 7462 m și PEID, PE100, SDR17, PN10, De110, L= 165 m pentru alimentarea rezervorului din GA Maxineni.	-		
	Tronsonul V – de la Camin racord spre GA Maxineni spre GA Gulianca, PEID, PE100, SDR17, PN10, De160 L=9222 m si PEID, PE100, SDR17, PN10 De180mm avand L=1337 m lungime.	-		
	<u>Localitatea Chiscani (UAT Chiscani)</u>	***<u>Localitatea Chiscani (UAT Chiscani)</u>***		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt:

	-	-		- Infiintare GA Chiscani - Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, retele in incinta, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior, imprejmuirea, instalatiile electrice si de automatizare - SCADA - Conducta de aductiune STAP Chiscani-GA Chiscani - Conducta de aductiune GA Chiscani-Chiscani
	UAT Silistea	***UAT Silistea***		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Infiintare GA Muchea - Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, retele in incinta, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior, imprejmuirea, instalatiile electrice si de automatizare - SCADA, - Conducte secundare de aductiune la retelele de distributie - Retele de distributie in localitatea Cotu Lung
	-	-		
	Localitatea Vadeni (UAT Vadeni)	***Localitatea Vadeni (UAT Vadeni)***		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior, imprejmuirea, instalatiile electrice si de automatizare – SCADA - Rezervor de inmagazinare - Statie de pompare alimentare
	Conductă nouă de aducţiune secundară, executată prin extinderea conductei existente de la Baldovinesti, din PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametru De140 mm, L= 5028 m.	Reabilitare foraje existente		
	Infiintare GA, - Statie de clorinare (hipoclorit de sodiu)	**Infiintare STAP**		

	- Altele (instalatii hidromecanice, retele subterane in incinta, etc)			consumatori - Reabilitare retea de distributie
	UAT Romanu	***UAT Romanu***		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Reabilitare aductiune existenta STAP Oancea-GA Romanu
	-	Reabilitare foraje existente		
	Aducţiune secundară de la cămin racord (din aductiunea Apollo-Latinu) până la rezervorul existent din GA Oancea, din localitatea Oancea - PEID, PE100, SDR17, PN10, De 140, L = 3910 m	-		
	Extindere statia de clorinare (hipoclorit de sodiu) in GA Oancea;	STAP Oancea (Existent + Extindere)		
	UAT Maxineni	***UAT Maxineni***		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Reabilitare retele existente in localitatile Latinu, Maxineni si Corbu Nou - Retea distributie noua in localitatea Corbu Vechi - Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior, imprejmuirea, instalatiile electrice si de automatizare – SCADA aferente GA Maxineni
	Localitatea Maxineni (UAT Maxineni)	***Localitatea Maxineni (UAT Maxineni)***		
	-	Reabilitare foraj existent si executie foraje noi		
	Infiintare GA în localitatea Maxineni.	**Infiintare STAP în localitatea Maxineni**		
	Rezervor metalic, suprateran, V=400 mc	Rezervor metalic, suprateran, V=600 mc		
	Statie de clorinare (hipoclorit de sodiu)	Grup 1 - (2A +1R) pompe: Qsp= 9.00 l/s; Qp= 4.50 l/s; Hp= 35mCA;		
	Altele (instalatii hidromecanice, retele subterane in incinta,etc)	Grup 2 - (1A +1R) pompe: Qsp= 5.0 l/s;Qp= 5.0 l/s; Hp= 60 mCA;		
	-	Conducte de aducţiune apă tratată		

		pentru conectarea consumatorilor: Conducta de aductiune STAP Maxineni–Latinu, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 140, L= 6801 m		
	-	Conducta de aductiune STAP Maxineni – GA Gulianca, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 140, L= 9229m		
	Localitatea Latinu (UAT Maxineni)	***Localitatea Latinu (UAT Maxineni)***		
	Infiintare GA în localitatea Latinu	-		
	Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea la reţelele de distribuţie: Conducta de aductiune GA Latinu-Latinu, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 125, L= 1165m	-		
	<u>UAT Salcia Tudor</u>	***<u>UAT Salcia Tudor</u>***		
	<u>Localitatea Gulianca (UAT Salcia Tudor)</u>	***<u>Localitatea Gulianca (UAT Salcia Tudor)</u>***		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Infiintare GA in localitatea Gulianca - Reabilitare si extindere retele de distributie in localitatea Cuza Voda - Retele de distributie noi in localitatile Gulianca si Olaneasca - Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, retele in incinta, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior, imprejmuirea, instalatiile electrice si de automatizare – SCADA aferente GA Gulianca
	-	-		
	Grup pompare – 2 pompe(1A +1R): Qsp=13,0 l/s, Hp=40 mCA;	Grup pompare – 2 pompe(1A +1R): Qsp=10,0 l/s; Hp=50 mCA;		
	Conducta de aductiune GA Gulianca-GA Salcia Tudor-Cuza Voda care include:	Conducta de aducţiune secundară din GA Gulianca spre reţea distribuţie Cuza Vodă		
	Tronson I- GA Gulianca-Camin racord spre GA Salcia Tudor, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 200, L= 9144 m	din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160mm, L=13333 m		
	Tronson II- Camin racord spre GA	-		

	Salcia Tudor- Cuza Vodă, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160, L= 4189 m			
	Localitatea Salcia Tudor (UAT Salcia Tudor)	***Localitatea Salcia Tudor (UAT Salcia Tudor)***		
	-	Reabilitare foraje existente		
	Extindere staţie de clorinare (hipoclorit de sodiu) ;	Extindere STAP Salcia Tudor;		

8.1.5.2.4 Premise

Elaborarea analizei comparative a opțiunilor identificate pentru ansamblul sistemului zonal de alimentare cu apă Brăila se realizează pe baza următoarelor premise tehnico-economice:

- Analiza se efectuează în euro pe conturul investiției și reprezentată:
  - în Opţiunea 1, Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață;
  - în Opţiunea 2, Sistem descentralizat;
- În conformitate cu "Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020", rata de actualizare luată în considerare este de 4%;
- Perioada de analiză aferentă celor două opțiuni analizate este de 24 respectiv 30 de ani;
- Perioada de implementare aferentă celor două opțiuni considerate, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.7 Perioada de implementare

Specificație	U.M.	Perioadă de implementare (luni)
Opţiunea 1	Luni	24
Opţiunea 2	Luni	30

- Valoarea totală de investiţie (exclusiv TVA) este următoarea:
  Opţiunea 1, din care: 5.769.311,30 euro
  Opţiunea 2, din care: 5.651.900,03 euro
- Costurile investiționale aferente opțiunilor analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:

Tabel 8.8 Costuri investiționale

Specificație	Costuri investiționale	Construcţii şi instalaţii	Procurare echipamente	Montaj echipamente	Dotări	Total valoare
		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
OPTIUNEA 1	Lucrări de construcții	5.161.053,22				5.161.053,22
	Instalații electrice, automatizare, SCADA inclusiv grup electrogen		95.020,00	109.338,00		204.358,00
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice		335.041,50	68.858,58		403.900,08
	Procurare dotări					
	TOTAL OPTIUNEA 1	5.161.053,22	430.061,50	178.196,58		5.769.311,30
OPTIUNEA 2	Lucrări de construcții	3.282.019,08				3.282.019,08
	Instalații electrice, automatizare, SCADA inclusiv grup electrogen		47.020,00	81.082,00		128.102,00
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice		1.756.521,01	367.606,78		2.124.127,79
	Procurare dotări				117.651,16	117.651,16
	TOTAL OPTIUNEA 2	3.282.019,08	1.803.541,01	448.688,78	117.651,16	5.651.900,03

- Rata de schimb valutar este de 4,6656 pentru 1 euro, la cursul BNR din data de 03.01.2019;
- Eşalonarea pe ani a investiţiei (exclusiv TVA) este următoarea:

Tabel 8.9 Eşalonarea valorilor de investiţie

Investiție	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	TOTAL
Opţiunea 1	mii euro	2.884,66	2.884,66		5.769,31
Opțiunea 2	mii euro	565,19	3.108,55	1.978,17	5.651,90

- În cadrul analizei sunt utilizate preţuri la valoare contabilă (nu conţin TVA sau alte taxe).
- Analiza comparativă va fi elaborată în prețuri constante, în euro, pentru a fi evitate distorsiunile create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- Preţurile și tarifele luate în considerare în elaborarea analizei comparative, sunt următoarele:

energie electrică	0,086 euro/kWh;
clor gazos	0,384 euro/kg;
hipoclorit de sodiu 12,5%	0,257 euro/l
hipoclorit 0,65%	0,027 euro/l
agent antiscalant	1,865 euro/kg
bisulfit de sodiu	3.772 euro/kg
apă potabilă livrata din STAP Chiscani	0,052 euro/mc
apă potabilă (Apollo, GA Br., GA R.Negru)-livrata in Braila si Lacul Sarat	0,064 euro/mc
apă brută subteran	0,012 euro/mc
namol (inclusiv transport)	0.020 euro/kg

- Prețurile sunt menținute constante pe perioada de analiză.
- Consumul anual de energie electrică este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabel 8.10 Consumul anual de energie electrică

Specificație	U.M.	Consum anual de energie electrică
Opţiunea 1	kWh/an	248.442
Opţiunea 2	kWh/an	972.674

- Valoarea salariului mediu lunar brut (inclusiv cote şi taxe aferente) utilizată în calcule este următoarea:
  - Șef stație – ing. 1015 euro/lună
  - Electric + SCADA – ing. 1015 euro/lună
  - Laborant 920 euro/lună
  - Operator 706 euro/lună
- Numărul de persoane angajate este:
  - Opțiunea 1 2 persoane, din care 2 operatori
    Personalul este aferent GA-urile Maxineni si Latinu. Celelalte GA-uri vor fi urmarite de personalul existent al companiei de apa.
  - Opțiunea 2 30 persoane, din care: 3 șef stație, 4 ing.electric+SCADA, 3 laborant și 20 operatori.

Personalul este aferent operarii Statiilor de Tratare Vadeni, Maxineni,Oancea, Salcia Tudor. Fiecare Statie are urmatorul personal:

- 5 operatori;
- 1 sef statie (exceptie facand STAP Maxineni si STAP Oancea care au un singur sef de statie);
- 1 ing.electric+SCADA;
- 1 laborant (exceptie facand STAP Maxineni si STAP Oancea care au un singur laborant);

GA-urile vor fi urmarite de personalul existent al companiei de apa.

- Cantitatea anuală de apă potabilă livrată după implementarea investiției, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.11 Cantitatea anuală de apă potabilă livrată

Specificație	U.M.	Cantitate
Opțiunea 1 - Total de apă potabilă livrată,	mc/an	590.669
Opțiunea 2 - Total de apă potabilă livrată,	mc/an	590.669

Pentru elaborarea analizei tehnico-economice comparative a opțiunilor, au fost calculate următoarele elemente:

Costurile anuale de operare și mentenanță
În baza premiselor menționate anterior, costurile anuale de operare și mentenanță aferente fiecărei opțiuni analizate, sunt prezentate mai jos:

- Opţiunea 1

Costurile anuale de operare și mentenanță aferente sistemului zonal de alimentare cu apă Brăila în sistem centralizat, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.12 Costuri anuale pentru Opţiunea 1

Opţiunea 1	Costuri cu energia electrică euro/an	Costuri cu reactivi euro/an	Costuri cu mentenanța euro/an	Costuri cu apa potabilă euro/an	Costuri cu forța de muncă euro/an	Total euro/an
Sistem Brăila	21.438	1.912	63.776	37.980	16.944	142.050
TOTAL	**21.438**	**1.912**	**63.776**	**37.980**	**16.944**	**142.050**

- Opţiunea 2

Costurile anuale de operare și mentenanță aferente sistemului zonal de alimentare cu apă Brăila în sistem descentralizat, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.13 Costuri anuale pentru Opţiunea 2

Opţiunea 2	Costuri cu energia electrică (euro/an)	Costuri cu reactivi (euro/an)	Costuri cu mentenanța (euro/an)	Costuri cu personalul (euro/an)	Costuri cu redevența (euro/an)	Costuri transport nămol (euro/an)	Total (euro/an)
Sistem Brăila	83.933	12.159	80.218	287.820	10.800	448	475.378
TOTAL	83.933	12.159	80.218	287.820	10.800	448	475.378

Comparativ, costurile totale anuale de operare și mentenanță aferente celor două opțiuni analizate, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.14 Costurile totale anuale de operare și mentenanță

Specificație	U.M.	Opţiunea 1	Opţiunea 2
Costuri anuale totale de operare și mentenanță	Euro	142.050	475.378

Modul de formare a costurilor anuale de operare este prezentat detaliat în modelul Excel aferent fiecărei opțini analizate.

8.1.5.2.5 Rezultatele analizei comparative

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat al apei potabile livrate, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.

Rezultatele analizei comparative pentru opțiunile analizate, sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 8.15 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative

Specificație	Investiție (euro)	CUA (euro/mc)	VAN (mii euro)
Opțiunea 1	5.769.311,30	0,80	7.259,71
Opţiunea 2	5.651.900,03	1,46	12.945,52

Rezultatele analizei comparative a celor două opțiuni privind sistemul zonal de alimentare cu apă Brăila evidenţiază faptul că opţiunea selectată este Opțiunea 1 - Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață.

Analiza comparativă aferentă celor două opțiuni considerate este prezentată detaliat în Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.1. Sistemul zonal Braila / Anexa 8.1.1 Optiunea 1 / Anexa 8.1.1.2 Analiza Optiunea 1 si Anexa 8.1.2 Optiunea 2 / Anexa 8.1.2.2 Analiza Optiunea 2.

8.1.5.2.6 Avantajele optiunii selectate

Opţiunea propusă spre analiză în cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate și anume Opţiunea 1 - Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață aferent Sistemului zonal de alimentare cu apă BRĂILA, prezintă următoarele avantaje, comparativ cu Opţiunea 2

- Costuri mai mici;
- Economii de resurse atât pentru producător, cât și pentru consumatori;
- Costul unitar actualizat al apei potabile livrate, prezintă valoarea cea mai mică pe conturul investiției respective.

8.1.5.3 Evaluarea riscurilor provocate de schimbarile climatice pentru opţiunea selectata

Tabel 8.16 Evaluare riscuri schimbari climatice

Opţiunea 1 - Sistem centralizat pentru alimentarea localitatilor aferente Sistemului zonal de alimentare cu apa Braila.		**Opţiunea 2 - Sistem descentralizat pentru alimentarea localitatilor aferente Sistemului zonal de alimentare cu apa Braila.**	
Impactul asupra mediului	Schimbări climatice	Impactul asupra mediului	Schimbări climatice
➢ Lucrările aferente sistemelor de alimentare cu apa au efect pozitiv prin reducerea riscului asupra sanatatii populatiei; ➢ Operatiile care genereaza impact temporar sunt cele aferente lucrărilor de montaj conducte subterane, constructii de camine si gospodarii de apa; ➢ Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mici in comparatie cu volumul lucrărilor; ➢ In relatie cu ariile naturale protejate lucrarile se invecineaza cu urmatoarele situri: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si ROSCI0307 Lacu Sarat-Braila	➢ Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimbărilor în regimul precipitaţiilor. ➢ Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. ➢ Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). ➢ În acest context, se impune necesitatea extinderii sistemului de alimentare cu apă din surse viabile înspre localităţile alimentate din surse subterane, care pot fi afectate mai ales cantitativ de schimbările climatice prognozate. ➢ schimbările climatice proiectate nu trebuie privite că vor apărea	➢ In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. ➢ Operatiile care genereaza impact temporar sunt cele aferente lucrărilor de montaj conducte subterane, constructii de camine si gospodarii de apa; ➢ Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mai mari in comparatie cu volumul lucrărilor; ➢ In relatie cu ariile naturale protejate lucrarile se invecineaza cu urmatoarele situri: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si ROSCI0307 Lacu Sarat-Braila	➢ Optiunea 2 presupune alimentarea cu apa din foraje existente, care pot fi afectate de schimbarile climatice (seceta, schimbari extreme de precipitatii, disponibilitatea apei, etc.) prin scaderea capacitatii si posibile scaderi a calitatii. ➢ Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). ➢ Se considera astfel o vulnerabilitate medie pentru sistemele de alimentare cu apa care au ca sursa de apa din subteran.

	gradual, în mod linear, ci ca prognoze medii, putând exista o constanţă relativă a parametrilor presărată cu schimbări abrupte. ➢ Impactul schimbărilor climatice asupra alimentărilor cu apă se aşteaptă să fie mai redus în Europa Centrală şi implicit în regiunea de studiu şi tot mai mare cu cât înaintăm înspre zona sudică a României şi zona mediteraneană (Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012). ➢ Cu privire la resursa de apa de suprafata, pentru evaluarea disponibilităţii resurselor de apă de suprafaţă raul Dunarea este mai puţin expus deficitului de apă raportat la necesarul pentru populatie; La ora actuala, sursa de apa de suprafata nu prezinta riscuri cantitative si calitative, iar orice evniment climatic negativ generat este compensat de debitele mari Se considera astfel o vulnerabilitate scazuta pentru sistemele de alimentare cu apa care au ca sursa apa de suprafata (fluviul Dunare) si o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana;		

8.1.5.4 Optiunea selectata

In urma analizei conditiilor tehnice, financiare, de mediu si privind schimbarile climatice si rezistenta in fata dezastrelor, s-a realizat o matrice de evaluare pentru cele doua optiuni.

Evaluarea optiunilor – *Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila.*

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2
Evaluare tehnica	1	1
Evaluare financiara	1	0
Evaluare schimbari climatice	1	0
Evaluare de mediu	1	0
Punctaj	**4**	**1**

Nota: Punctajul "0" - efecte negative si punctajul "1- efecte pozitive

In urma elaborarii analizei de mai sus, optiunea selectata pentru Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila este ***Optiunea 1****, respectiv optiunea -* Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață aferent Sistemului zonal de alimentare cu apă BRĂILA

8.1.6 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-EST

8.1.6.1 Date generale

Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud – Est are in componenta sa in prezent localitatile Gropeni (UAT Gropeni), Tichileşti (UAT Tichilesti), Tufesti (UAT Tufesti).

Pentru alimentarea localitatilor Gropeni (UAT Gropeni), Tichileşti (UAT Tichilesti), Tufesti (UAT Tufesti) sursa de alimentare cu apa o reprezinta captarea din fluviul Dunărea, apa fiind prelevata prin captarea de suprafaţă Gropeni, tratată in STAP Gropeni si transportata prin intermediul conductelor de aductiune spre retelele de distributie din localitatile mentionate.

Localitatile Stancuta, Cuza Voda din UAT Stancuta si localitatile aferente UAT Berestii de Jos, dispun de sisteme de alimentare avand ca sursa de apa - apa subterana preluata prin intermediul forajelor, inmagazinata in capacitatile existente si transportata prin intermediul conductelor de aductiune spre retelele de distributie ale localitatilor mentionate. Apa potabila distribuita in aceste localitati nu indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare.

Prin implementarea proiectului POIM se vor racorda la Sistemul regional Gropeni Sud-Est si localitatile Stancuta, Stanca, Polizesti, Cuza Voda (UAT Stancuta), si Bertestii de Jos, Bertestii de Sus, Spiru Haret, Gura Calmatui, Gura Garlutii, Nicolesti (UAT Berteştii de Jos).

Localizarea infrastructurii existente

<u>UAT Gropeni</u>

UAT Gropeni, este situat în partea de sud-est a judeţului Brăila, la o distanță de 21 km de Municipiul Brăila. Accesul în zonă se realizează pe drumul județean DJ212.

Din punct de vedere administrativ, UAT Gropeni are în componență satul Gropeni:

Gropeni - reședință UAT

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.2.2.1.1.

<u>UAT Tichilesti</u>

UAT Tichileşti se află în estul judeţului, pe malul stâng al Dunării, la sud de reședința de județ Brăila. Este traversată de șoseaua națională DN21, care leagă Brăila de Slobozia și de șoseaua județeană DJ212, care se ramifică din acest drum la Chiscani și care o leagă spre sud de Gropeni, Stăncuța, Berteștii de Jos și Mihail Kogălniceanu (ultima în judeţul Ialomița, unde drumul se termină în DN2A).

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.2.2.3.2.

<u>UAT Stăncuţa</u>

UAT Stăncuţa se află în sud-estul judeţului Brăila, pe malul Dunării. Prin UAT trece șoseaua județeană DJ212, care o leagă spre nord de Gropeni și Chiscani (unde se termină în DN21), și spre sud de Berteștii de Jos, Victoria și Mihail Kogălniceanu (ultima în judeţul Ialomița). La Cuza Vodă, din această șosea se ramifică șoselele DJ212C (care deservește exclusiv UAT-ul, în special localitatea lui de reședință) și DJ212A, care o leagă spre nord-vest de Viziru (DN21) și Bordei Verde.

UAT Stăncuţa, are in componenta sa 4 localităţi:

Stăncuţa (resedinta UAT);

Cuza Vodă;

Polizesti;

Stanca.

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.2.2.3.3.

UAT Berteştii de Jos

UAT Berteştii de Jos este situat în partea de Sud-Est a judeţului, la vărsarea Călmățuiului în Dunăre, localităţile lui fiind situate pe malul drept al acestui râu. Prin UAT trece șoseaua județeană DJ212, care duce spre nord către Viziru (unde se termină în DN21) și spre sud către Mihail Kogălniceanu (judeţul Ialomița).

UAT Berteştii de Jos are in componenta localitatile:

Berteştii de Jos (resedinta UAT),
Berteştii de Sus
Gura Călmăţui
Spiru Haret.
Gura Garlutii
Nicolesti

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.2.2.3.4.

8.1.6.2 Analiza opțiunilor pentru sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est

La analizarea optiunilor s-a avut in vedere infrastructura existenta realizata prin POS Mediu etapa 2007-2013 precum si lucrarile executate prin alte progame nationale .

Informatii despre lucrarile executate prin POS Mediu aferente UAT Gropeni se regasesc in Cap. 4, sectiunea 4.2.2.

Informatii despre lucrarile executate prin programe nationale aferente UAT Stancuta si UAT Bertestii de Jos se regasesc in Cap.4, sectiunile 4.2.2.3.3.1, respectiv 4.2.2.3.4.1

Prezentul capitol analizează detaliat opţiunea de a se realiza lucrările necesare pentru crearea unor noi capacitati amplasate in STAP Gropeni, in vederea extinderii actualului sistem regional (centralizat, din sursa de suprafaţă) de alimentare cu apa Gropeni Sud – Est versus opţiunea de a se executa reabilitarea si extinderea sistemelor locale existente in zona Gropeni Sud-Est.

De asemenea s-a analizat preliminar si optiunea alimentarii cu apa prin sisteme independente aferente fiecarui UAT.

8.1.6.2.1 Optiuni identificate

Opţiunea 1 – **Sistem centralizat**

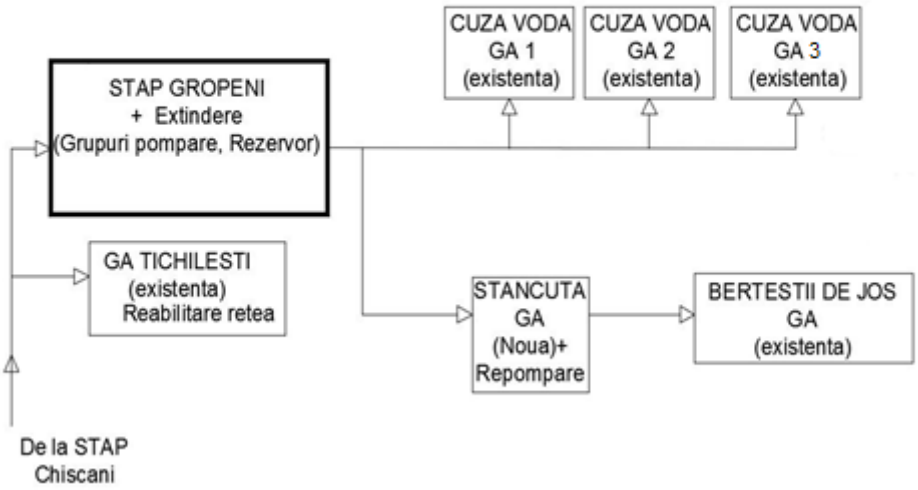
Se asigura alimentarea cu apa potabila din STAP Gropeni, cu completarea debitului necesar din STAP Chiscani (**sursa de apa bruta fiind apa de suprafata**) prin intermediul conductei de aductiune STAP Chiscani – Tichilesti - STAP Gropeni.

Pentru Tronsonul de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni, in cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Est centralizat - optiunea1, s-a prevazut un procent de 11.73% din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Sud-Est (Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.2. Sistem Regional GROPENI SUD_EST/Anexa 8.2.10. Justificare debit preluat din STAP Chiscani/Defalcare valoare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni.xlsx), reprezentand valoarea de 227,702.48 EURO.

Sursa de apa bruta este apa de suprafata captata din fluviu Dunarea prin prizele de la Gropeni si Chiscani.

Prin lucrarile propuse se va sigura alimentarea cu apa a localitatii (UAT Tichilesti) si a localitatilor aferente UAT-urilor Stancuta si Bertestii de Jos.

OPTIUNEA 1. SISTEM CENTRALIZAT - Sistem regional de alimentare cu apa Gropeni S-E



In cadrul acestei opţiuni se propun următoarele lucrări:

1. **STAP Gropeni (UAT Gropeni)** [NOTA 1]
   - ✓ Rezervor de înmagazinare nou, ingropat, din beton armat, V = 2500mc, cu camera de vane si staţie de pompare adosata;
   - ✓ Grup de pompare nou montat in staţia de pompare, pentru alimentarea aducţiunii Gropeni-Stăncuţa-Cuza Voda-Berteştii de Jos;
   - ✓ Electropompe pentru alimentare conducta existenta de aducţiune STAP Gropeni-GA Ianca (pentru asigurarea debitului si a presiunii in conducta existenta pentru alimentarea localităţilor din sistemul regional Gropeni Sud – Vest, gropeni Centru si Gropeni Vest);
   - ✓ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului preluat din STAP Chiscani;
   - ✓ Adaptarea instalatilor hidraulice in vederea conectarii noilor obiecte in schema de functionare a statiei de tratare
   - ✓ Conductă aducţiune apa potabila din STAP Gropeni spre localităţile Cuza Vodă - Stăncuţa - Berteştii de Jos.

NOTA 1: A fost analizata si situatia alimentarii Sistemului Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud – Est din conducta de aductiune existenta GA Gropeni-GA Tufesti.

Conducta de aductiune existenta GA Gropeni-GA Tufesti nu a fost dimensionata pentru preluarea debitului de alimentarea a UAT Stancuta si UAT Bertestii de Jos

Se mentioneaza urmatoarele:

Alimentarea localitatii Tufesti se face astfel:

- printr-o conducta de aductiune de la STAP Gropeni la GA Gropeni DN 250, L=2.5 km care dimensionata pentru asigurarea alimentarii localitatilor Gropeni, Tichilesti, Tufesti
- prin intermediul unei conducte de aductiune De180 in lungime de 12 km si a unui grup de pompare alcatuit din 2 pompe cu caracteristicile Q=18.5mc/h=5.13 l/s, H=30m montat in cadrul GA Gropeni.

Alimentarea localitatii Tufesti nu se realizeaza din STAP Gropeni.

Prin proiectul POIM, alimenterea localitatilor din cadrul UAT Stancuta si UAT Bertestii de Jos se va face prin intermediul unei aductiuni De225 si a unui grup de pompare alcatui din 3 pompe cu caracteristicile Q=9 l/smc/h, H=55m montat in STAP Gropeni.
In cazul in care pe conducta existenta De180 se va tranzita si debitul pentru alimentarea localitatilor din cadrul UAT Stancuta si UAT Bertestii de Jos (Q=5.13+17.2=22.33 l/s), pierderea de sarcina liniara pe acest tronson de L=12 km este de cca. hl=77 mCA.
Acest fapt conduce la investitii suplimentare care ar consta in:

- Inlocuirea pompelor existente in STAP Gropeni care alimenteaza aductiunea de la STAP Gropeni la GA Gropeni pentru asigurarea debitului si a inaltimii de pompare necesare (inclusiv debitul necesar pentru UAT Stancuta si UAT Bertestii de Jos);
- *Inlocuirea pompelor ce alimenteaza aductiunea de la GA Gropeni – GA Tufesti Stancuta-Cuza Voda pentru asigurarea debitului si a inaltimii de pompare necesare (inclusiv debitul necesar pentru UAT Stancuta si UAT Bertestii de Jos);*

2. **Localitatea Tichilesti (UAT Tichilesti**) **NOTA 2**
   - ✓ Conducta de aductiune spre GA Tichilesti (Rezervor) racordata la aducţiunea STAP Chiscani - STAP Gropeni;
   - ✓ Adaptare a instalatiei hidraulice a GA Tichileşti in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;
   - ✓ Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Tichileşti;
   - ✓ Reabilitare reţea de distribuţie Tichilesti.

NOTA 2: Chiar daca GA Tichilesti este alimentat din conducta de Aductiune STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni, UAT Tichilesti este analizat in cadrul Sistemului regional Gropeni Sud-Est.

3. **UAT Stancuta**:
   - ✓ Stancuta – infiintare GA în localitatea Stăncuţa, compusă din:
     - Rezervor nou de înmagazinare, V= 400 mc;
     - Staţie de pompare, cu 2 grupuri de pompare;
     - Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
     - Grup electrogen;
   - ✓ Cuza Voda
     - Lucrări de adaptare a instalaţiilor hidraulice pentru functionarea sistemului de alimentare cu apa in cele 3 GA-uri din localitate;
     - Staţii noi de clorinare in fiecare din cele 3 GA-uri;
   - ✓ Conducta de aducţiune GA Stăncuţa – GA Berteştii de Jos;
4. **UAT Berteştii de Jos**
   - ✓ Reabilitarea rezervorului de înmagazinare existent, V=200 mc, a camerei de pompe si vane din GA Bertestii de Jos;
   - ✓ Lucrări de adaptare a instalaţiilor hidraulice pentru functionarea sistemului de alimentare cu apa;

   Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu.

Harta cu lucrarile propuse in sistemul regional Gropeni Sud-Est este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.2. Sistemul regional Gropeni Sud-Est / Anexa 8.2.1. Optiunea 1 / Anexa 8.2.1.1. –Harta – Optiunea 1 – Sistemul regional Gropeni Sud-Est

<u>Opţiunea 2</u> –Sistemul descentralizat,

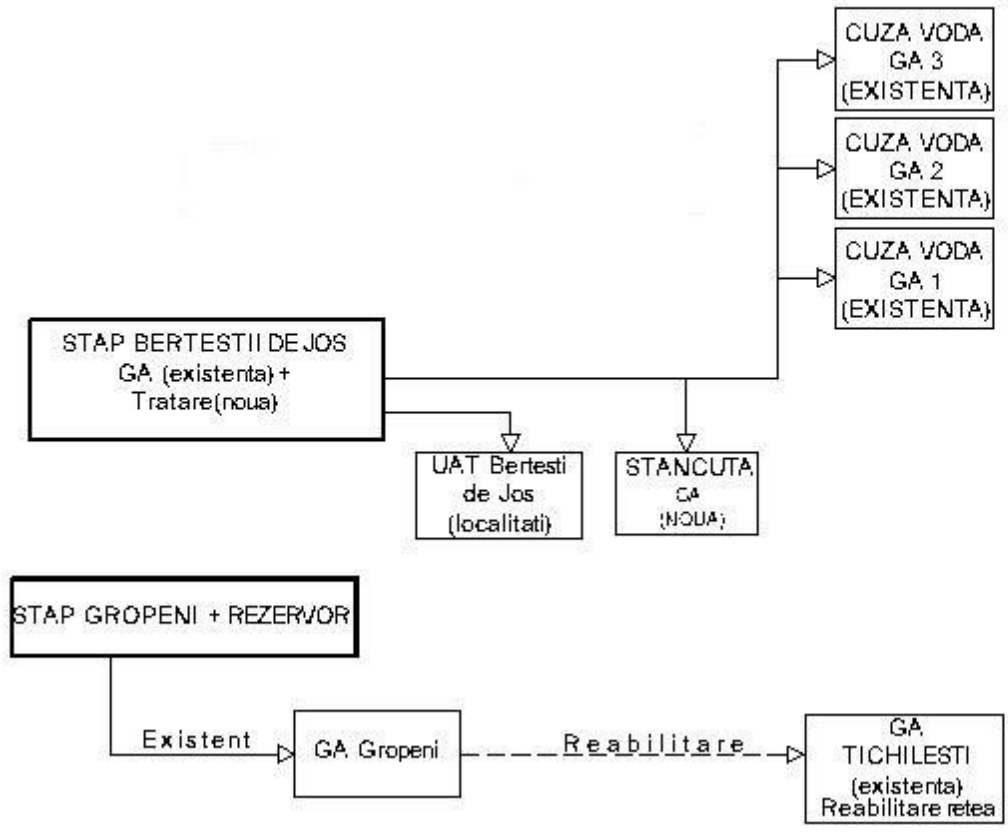
In analiza Optiunii 2 s-a luat in considerare:

- ✓ Utilizarea infrastructurii existente de la GA Bertestii de Jos pentru infiintarea unei Statii de tratare cu trepte de tratare corespunzatoare pentru tratarea apei;
- ✓ Spatiul disponibil in GA Bertestii de Jos pentru infiintarea Statiei de tratare pentru alimentare cu apa potabila a localitatilor aferente UAT Bertestii de Jos si UAT Stancuta;
- ✓ S-a optat pentru o singura statie de tratare si anume in UAT Bertestii de Jos pentru alimentare cu apa a localitatilor aferente UAT Bertestii de Jos si UAT Stancuta, deoarece in urma analizarii valorilor indicatorii de calitate ai apei preluate din puturile existente aferente celor doua locatii, depasirile inregistrate in UAT Stancuta sunt superioare celor din UAT Bertestii de Jos.

- ✓ Se asigura alimentarea cu apa potabila a localitatii Tichilesti (UAT Tichilesti) prin intermediul sistemului regional Gropeni Sud-Est (GA Gropeni), iar a localitatilor din componenta UAT-urilor Bertestii de Jos si Stancuta prin sistemul independent STAP Bertestii de Jos.
  Sursa de apa bruta o reprezinta:
- ✓ apa de suprafata captata din fluviu Dunarea prin priza de la Gropeni;
- ✓ apa subterana preluata prin foraje existente in UAT Bertestii de Jos.

Prin lucrarile propuse se vor alimenta cu apa potabila localitatile aferente sistemului regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est.

OPTIUNEA 2. SISTEM DESCENTRALIZAT - Sistem regional de alimentare cu apa Gropeni S-E



In cadrul acestei opţiuni se propun următoarele lucrări:

1. **STAP Gropeni (UAT Gropeni)**
   - ✓ Rezervor de înmagazinare nou, ingropat, din beton armat, V = 2500mc, cu camera de vane adosata;
   - ✓ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului debitului stocat in rezervorul nou prevazut V=2500 mc;
   - ✓ Adaptarea instalatilor hidraulice in vederea conectarii noilor obiecte in schema de functionare a statiei de tratare
2. **Localitatea Tichilesti (UAT Tichilesti)**
   - ✓ Reabilitare conducta de aducţiune între GA Gropeni si GA Tichileşti;
   - ✓ Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Tichileşti;
   - ✓ Reabilitare reţea de distribuţie Tichilesti.
3. **UAT Stancuta**
   - ✓ Stancuta – infiintare GA în localitatea Stăncuţa, compusă din:
     - o Rezervor nou de înmagazinare, V= 300 mc;
     - o Staţie de pompare;
     - o Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
     - o Grup electrogen;
   - ✓ Cuza Voda
     - o Lucrări de adaptare a instalaţiilor hidraulice pentru functionarea sistemului de alimentare cu apa in cele 3 GA-uri din localitate;
     - o Staţii noi de clorinare in fiecare din cele 3 GA-uri;
   - ✓ Conducta de aducţiune STAP Berteştii de Jos - GA Stăncuţa –GA-uri Cuza Voda;
4. **UAT Berteştii de Jos**
   - ✓ Înfiinţare STAP in Berteştii de Jos prin extinderea gospodariei existente;
   - ✓ Reabilitare rezervor de înmagazinare existent, V=200 mc, a camerei de pompe si vane;
   - ✓ Rezervor nou de înmagazinare apa potabilă, ingropat din beton, V=350 mc, prevazut cu camera de vane;
   - ✓ Staţie de pompare pentru alimentare GA Stăncuţa si GA Cuza Vodă (UAT Stăncuţa).

Harta cu lucrarile propuse in sistemul regional Gropeni Sud-Est este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.2. Sistemul regional Gropeni Sud-Est / Anexa 8.2.2. Optiunea 2 / Anexa 8.2.2.1. –Harta – Optiunea 2 – Sistemul regional Gropeni Sud-Est

<u>Opţiunea 3</u> – **Sisteme independente aferente fiecărui UAT**

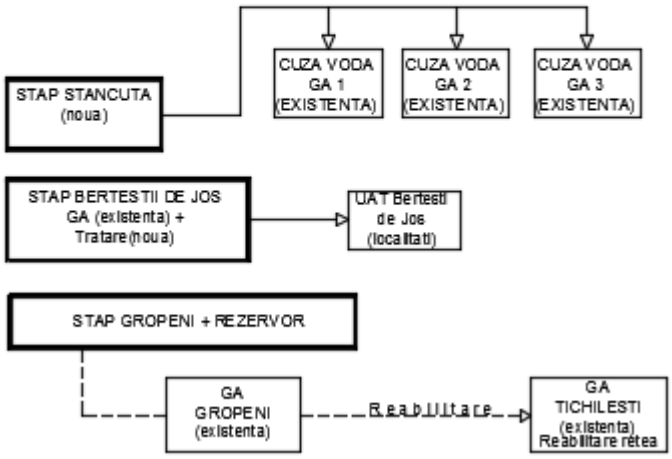
În aceasta opțiune se propune alimentarea localităților cu apa potabila produsa în sistemele independente.

In analiza Optiunii 3 s-a luat in considerare:

- ✓ Utilizarea infrastructurii existente de la GA Bertestii de Jos pentru infiintarea unei Statii de tratare cu trepte de tratare corespunzatoare pentru tratarea apei;
- ✓ Infiintarea unei statii de tratare in localitatea Stancuta pentru alimentarea localitatilor aferente UAT Stancuta.

OPTIUNEA 3. SISTEME INDEPENDENTE AFERENTE FIECĂRUI UAT

- Sistem regional de alimentare cu apa Gropeni S-E



In cadrul acestei opţiuni se propun următoarele lucrări:

1. **STAP Gropeni (UAT Gropeni)**

Rezervor de înmagazinare nou, ingropat, din beton armat, V = 2500mc, cu camera de vane

- ✓ Rezervor de înmagazinare nou, ingropat, din beton armat, V = 2500mc, cu camera de vane adosata;
- ✓ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului debitului stocat in rezervorul nou prevazut V=2500 mc;
- ✓ Adaptarea instalatilor hidraulice in vederea conectarii noilor obiecte in schema de functionare a statiei de tratare
- ✓

2. Localitatea Tichilesti (UAT Tichilesti)

- ✓ Reabilitare conducta de aducţiune între GA Gropeni si GA Tichileşti;
- ✓ Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Tichileşti;
- ✓ Reabilitare reţea de distribuţie Tichilesti .

3. UAT Stancuta

- ✓ Stancuta – infiintare STAP în localitatea Stăncuţa, compusă din:
  - o Reabilitare foraje existente si infiintare foraje noi;
  - o Statie de tratare;
  - o Rezervor nou de înmagazinare;
  - o Staţie de pompare;
  - o Staţie de clorinare cu clor gazos;
  - o Grup electrogen;
- ✓ Cuza Voda
  - o Lucrări de adaptare a instalaţiilor hidraulice pentru functionarea sistemului de alimentare cu apa in cele 3 GA-uri din localitate;
  - o Staţii noi de clorinare cu hipoclorit de sodiu in fiecare din cele 3 GA-uri;
- ✓ Conducta de aducţiune STAP Stăncuţa – GA-uri Cuza Voda;

4. UAT Berteştii de Jos

- ✓ Înfiinţare STAP in Berteştii de Jos prin extinderea gospodariei existente;
- ✓ Reabilitare rezervor de înmagazinare existent, V=200 mc, a camerei de pompe si vane;

Harta cu lucrarile propuse in sistemul regional Gropeni Sud-Est este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.2. Sistemul regional Gropeni Sud-Est / Anexa 8.2.3. Optiunea 3 / Anexa 8.2.3.1. –Harta – Optiunea 3 – Sistemul regional Gropeni Sud-Est

Tabel 8.17 Avantaje/dezavantaje opţiuni

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
Opţiunea 1 –Sistem Centralizat				
SURSA DE APA /STAP /GA /ADUCTIUNI / **RETELE DE DISTRIBUTIE**	➢ Sursa de apa nu prezinta deficiente ➢ Nu exista deficiente, dar sunt necesare lucrări de extindere pentru crearea conditiilor de alimentare cu apa a noilor UAT-uri care vor fi alimentate din sistemul regional Gropeni	***STAP Gropeni (extindere)*** ➢ Rezervor de înmagazinare nou, ingropat, din beton armat, cu camera de vane si staţie de pompare adosata; ➢ Grup de pompare alimentare aducţiune Gropeni - Cuza Voda - Stăncuţa - Berteştii de Jos ➢ Staţie de pompare STAP Gropeni-GA Ianca ➢ Adaptarea instalatilor hidraulice in vederea conectarii noilor obiecte in schema de functionare a statiei de tratare ; ➢ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului preluat din STAP Chiscani; ➢ Conductă aducţiune din STAP Gropeni spre localităţile Cuza Vodă-Stăncuţa - Berteştii de Jos; ➢ Tronsonul de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni *(NOTA 1)*	**Reţinută pentru evaluare**	**Avantaje:** ➢ Creează premizele racordarii UAT-urilor din aval la sistemul regional Gropeni. ➢ Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei ➢ Elimina pierderile de apa si imbunatateste nivelul de confort al populatiei prin reabilitari ➢ Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari. **Dezavantaje:** ➢ Costuri cu realizarea lucrarilor de investitii
	Nu are sistem de dezinfectie cu clor conform legislatiei in vigoare Materialele din care sunt realizate tuburile ce alcătuiesc unele tronsoane ale reţelei de distributie cu apă sunt neconforme cu standardele in vigoare (AZBO);	***Localitatea Tichilesti (NOTA 2) (UAT Tichilesti)*** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Chiscani din conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni; ➢ Adaptare a instalatiei hidraulice a GA Tichileşti in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa; ➢ Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Tichilesti ➢ Conducta de aductiune spre GA		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
		Tichilesti (Rezervor) ➢ Reabilitare reţea de distribuţie Tichilesti .		
	Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate; Sistemul nu dispune de staţie de tratare a apei; Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare	***UAT Stancuta*** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Gropeni prin conducta de aductiune STAP Gropeni-Stancuta-Cuza Voda-Bertestii de Jos ➢ Infiintare GA în localitatea Stăncuţa ➢ Staţii de clorinare cu hipoclorit de sodiu in fiecare din cele 3 GA-uri din Cuza Voda ➢ Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA-urile Cuza Voda in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;		
	Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate; Rezervorul existent de înmagazinare si camera vanelor necesita reabilitare; Sistemul nu dispune de staţie de tratare a apei Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare	***UAT Berteştii de Jos*** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Gropeni prin conducta de aductiune STAP Gropeni-Stancuta-Cuza Voda-Bertestii de Jos ➢ Reabilitare rezervor de înmagazinare existent, a camerei de pompe si vane din GA Bertestii de Jos; ➢ Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu; ➢ Adaptarea instalatiilor hidraulice din GA Bertestii de Jos in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;		
Opţiunea 2 –Sistem Descentralizat				
SURSA DE APA / **STAP /** **GA /** **ADUCTIUNI /** **RETELE DE**	➢ Sursa de apa nu prezinta deficiente ➢ Nu exista deficiente, dar sunt necesare lucrări de extindere pentru marirea capacitatii de inmagazinare	***STAP Gropeni (extindere)*** ➢ Rezervor de înmagazinare nou, ingropat, din beton armat, cu camera de adosata; ➢ ➢ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului debitului stocat in rezervorul nou prevazut V=2500	**Reţinută pentru evaluare**	**Avantaje:** ➢ Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei;

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
DISTRIBUTIE		mc; ➢ Adaptarea instalatilor hidraulice in vederea conectarii noilor obiecte in schema de functionare a statiei de tratare		➢ Elimina pierderile de apa si imbunatateste nivelul de confort al populatiei prin reabilitari; ➢ Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari. **Dezavantaje:** ➢ Costuri cu realizarea lucrarilor de investitii; ➢ Calitatea apei subterane. Indicatorii de calitate ai apei brute din surse subterane prezinta in general depasiri ale indicatorilor :turbiditate , duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si
	Sistemul de dezinfecţie UV nu are randamentul scontat. ➢ Materialele din care sunt realizate tuburile ce alcătuiesc unele tronsoane ale reţelei de distributie cu apă sunt neconforme cu standardele curente (AZBO);	***Localitatea Tichilesti (UAT Tichilesti)*** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din GA Gropeni ➢ Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Tichilesti ➢ Reabilitare conducta de aducţiune între GA Gropeni si GA Tichileşti ➢ Reabilitare reţea de distribuţie Tichilesti		
	Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate; Sistemul nu dispune de staţie de tratare a apei Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare	***UAT Stancuta*** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Bertesti; ➢ Infiintare GA în localitatea Stăncuţa ➢ Staţii de clorinare cu hipoclorit de sodiu in fiecare din cele 3 GA-uri din Cuza Voda ➢ Conducta de aducţiune STAP Berteştii de Jos - GA Stăncuţa – GA-uri Cuza Voda;		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
	Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate; Rezervorului de înmagazinare semiingropat si camera vanelor necesita reabilitari datorita strarii de uzura; Sistemul nu dispune de staţie de tratare a apei Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare	***<u>UAT Berteştii de Jos</u>*** ➢ Sursa de apa -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Bertestii de Jos; ➢ Înfiinţare statie de tratare (STAP) in Berteştii de Jos; ➢ Reabilitare rezervor de înmagazinare existent, a camerei de pompe si vane; ➢ Rezervor nou de înmagazinare apa potabilă; ➢ Staţie de pompare pentru alimentare GA Stăncuţa si GA Cuza Vodă		substante organice ➢ Costuri mari de operare și intreținere aferente statiei de tratare nou prevazuta ➢ Necesita personal de operare specializat pentru procesele de tratare in statia noua de tratare. Pentru Statia de tratare personalul de operare este estimat la 8 persoane;
Opţiunea 3 – Sisteme independente aferente fiecărui UAT				
SURSA DE APA / **STAP /** **GA /** **ADUCTIUNI /** **RETELE DE DISTRIBUTIE**	➢ Sursa de apa nu prezinta deficiente ➢ Nu exista deficiente, dar sunt necesare lucrări de extindere pentru marirea capacitatii de inmagazinare	***<u>STAP Gropeni (extindere)</u>*** ➢ Rezervor de înmagazinare nou, ingropat, din beton armat, cu camera de vane adosata; ➢ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului debitului stocat in rezervorul nou prevazut V=2500 mc; ➢ Adaptarea instalatilor hidraulice in vederea conectarii noilor obiecte in schema de functionare a statiei de tratare	**Nereţinută pentru evaluare**	**<u>Avantaje</u>:** ➢ Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei; ➢ Elimina pierderile de apa si imbunatateste nivelul de confort al populatiei prin reabilitari; ➢ Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari. **<u>Dezavantaje</u>:** ➢ *Costuri mai mari*
	Sistemul de dezinfecţie UV nu are randamentul scontat. ➢ Materialele din care sunt realizate tuburile ce alcătuiesc unele tronsoane ale reţelei de distributie cu apă sunt neconforme cu standardele curente (AZBO);	***<u>Localitatea Tichilesti (UAT Tichilesti)</u>*** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din GA Gropeni ➢ Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Tichilesti ➢ Reabilitare conducta de aducţiune între GA Gropeni si GA Tichileşti ➢ Reabilitare reţea de distribuţie		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
		Tichilesti		*cu realizarea lucrarilor de investitii, fata de optiunea 2. Costurile medii de investitie in optiunea 2, pentru statia de tratare sunt 2.23 euro/mc de apa tratata. Pentru optiunea 3 s-au estimat costuri medii de investitie pentru cele 2 statii de tratare de 2.33 euro/mc de apa tratata, costuri mai mari cu cca. 4.14% fata de optiunea 2 (a se vedea fisierul „Analize de optiuni _Sistemul regional Gropeni Sud-Est" tabelul Analiza costuri medii de operere si investitie – OP 2 – OP3).* ➢ Calitatea apei subterane. Indicatorii de calitate ai apei brute din surse subterane prezinta depasiri in general ale indicatorilor turbiditate, duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice
	Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate; Sistemul nu dispune de staţie de tratare a apei Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare	***UAT Stancuta*** ➢ Sursa de apa potabila – subterana tratata in STAP Stancuta ➢ Înfiinţare statie de tratare (STAP) in localitatea Stancuta; ➢ Staţii de clorinare cu hipoclorit in fiecare din cele 3 GA-uri din Cuza Voda ➢ Conducta de aducţiune STAP Stăncuţa –GA-uri Cuza Voda;		
	Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate; Rezervorului de înmagazinare semiingropat si camera vanelor necesita reabilitari datorita strarii de uzura; Sistemul nu dispune de staţie de tratare a apei Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare	***UAT Berteştii de Jos*** ➢ Sursa de apa -apa bruta din sursa subterana tratata in STAP Bertestii de Jos ➢ Înfiinţare statie de tratare (STAP) in Berteştii de Jos; ➢ Reabilitare rezervor de înmagazinare existent, a camerei de pompe si vane;		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
				➢ *Costuri mai mari de operare și intreținere aferente celor 2 Statii de Tratare nou prevazute, fata de Optiunea 2.* *Costurile medii de operare in optiunea 2, pentru statia de tratare sunt 0.30 euro/mc de apa tratata. Pentru optiunea 3 s-au estimat costuri medii de operare pentru cele 2 statii de tratare de 0.32 euro/mc de apa tratata, costuri mai mari cu cca. 7.86 % fata de optiunea 2.* *(a se vedea fisierul „Analize de optiuni _Sistemul Regional Gropeni Sud-Est" tabelul Analiza costuri medii de operere si investitie – OP 2 – OP3).* ➢ Necesita personal de operare specializat pentru procesele de tratare in fiecare statie noua de tratare. Pentru cele 2 Statii de tratare personalul de operare este estimat la 16 persoane

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei

Nota: 1- *In cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Est centralizat - optiunea1, s-a prevazut un procent de 11.73% din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Sud-Est (Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.2. Sistem Regional GROPENI SUD_EST/Anexa 8.2.10. Justificare debit preluat din STAP Chiscani/Defalcare valoare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni.xlsx), reprezentand valoarea de 227,702.48 EURO.*

Nota 2: Chiar daca GA Tichilesti este alimentat din conducta de Aductiune STAP Chiscani-Tichilesti_STAP Gropeni este analizat in cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Est

8.1.6.2.2 Evaluarea detaliată a opţiunilor

Au fost intocmite evaluări detaliate pentru ambele variante, exclusiv lucrarile comune, care se gasesc atasate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.2. Sistemul Regional Gropeni Sud-Est / Anexa 8.2.1 Optiunea 1 / Anexa 8.2.1.2 Analiza Optiunea 1 si Anexa 8.2.2 Optiunea 2 / Anexa 8.2.2.2 Analiza Optiunea 2.

Evaluarea s-a realizat conform urmatoarelor caracteristici ale noilor lucrări:

Opţiunea 1 – **Sistem centralizat**

Se asigura alimentarea cu apa potabila din STAP Gropeni, cu completarea debitului necesar din STAP Chiscani (**sursa de apa bruta fiind apa de suprafata**) prin intermediul conductei de aductiune STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni. Conducta de aductiune STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni a fost analizata in cadrul Sistemului regional de alimentare cu apa Gropeni Centru.

Prin lucrarile propuse se va sigura alimentarea cu apa a localitatii Tichilesti (UAT Tichilesti) si a localitatilor aferente UAT-urilor Stancuta, Bertestii de Jos.

In **Optiunea 1** se vor executa urmatoarele lucrari:

1. **STAP Gropeni (UAT Gropeni)** - se vor executa :
   - ✓ Rezervor de înmagazinare nou, din beton armat, V = 2500 mc, cu camera de vane si staţie de pompare adosata. Rezervorul va fi interconectat prin intermediul conductelor la rezervorul existent cu V=350mc.

- ✓ Grup de pompare nou montat in staţia de pompare, pentru alimentarea aducţiunii aducţiunii Gropeni-Stăncuţa-Berteştii de Jos – 3 electropompe (2A+1R), Q_{sp}=18 l/s, H_p=55 mCA si hidrofor V=2000 l, PN16;
- ✓ Electropompe pentru asigurarea debitului si a presiunii in conducta de aducţiune existenta STAP Gropeni-GA Ianca - 4 electropompe (3A+1R), Q_{sp}=195 l/s, H_p=55 mCA si hidrofor V=3000 l, PN16;
- ✓ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului preluat din STAP Chiscani;
- ✓ Conductă aducţiune din STAP Gropeni spre localităţile Stăncuţa - Cuza Vodă - Berteştii de Jos, compusă din următoarele tronsoane:

  Tronsonul I – transporta apa potabilă din STAP Gropeni pana la intersecție Stăncuţa/ Cuza Vodă, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 225, L= 22511 m,

  Tronsonul II – transporta apa potabilă de la intersecție Stăncuţa / Cuza Vodă la GA-uri din Cuza Vodă, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 180, L= 4618 m, şi PEID, PE100, SDR17, PN10, De 110, L= 96 m,

  Tronsonul III – transporta apa potabilă de la intersecție Stăncuţa/ Cuza Vodă la GA Stăncuţa, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 180, L= 5253 m,

  Tronsonul IV – transporta apa potabilă de la GA Stăncuţa la GA Bertesti de Jos, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 140, L= 9816 m.

2. Tronson Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni

In cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Est centralizat - optiunea1, s-a prevazut un procent de 11.73% din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Sud-Est (Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.2. Sistem Regional GROPENI SUD_EST/Anexa 8.2.10. Justificare debit preluat din STAP Chiscani/Defalcare valoare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni.xlsx), reprezentand valoarea de 227,702.48 EURO.

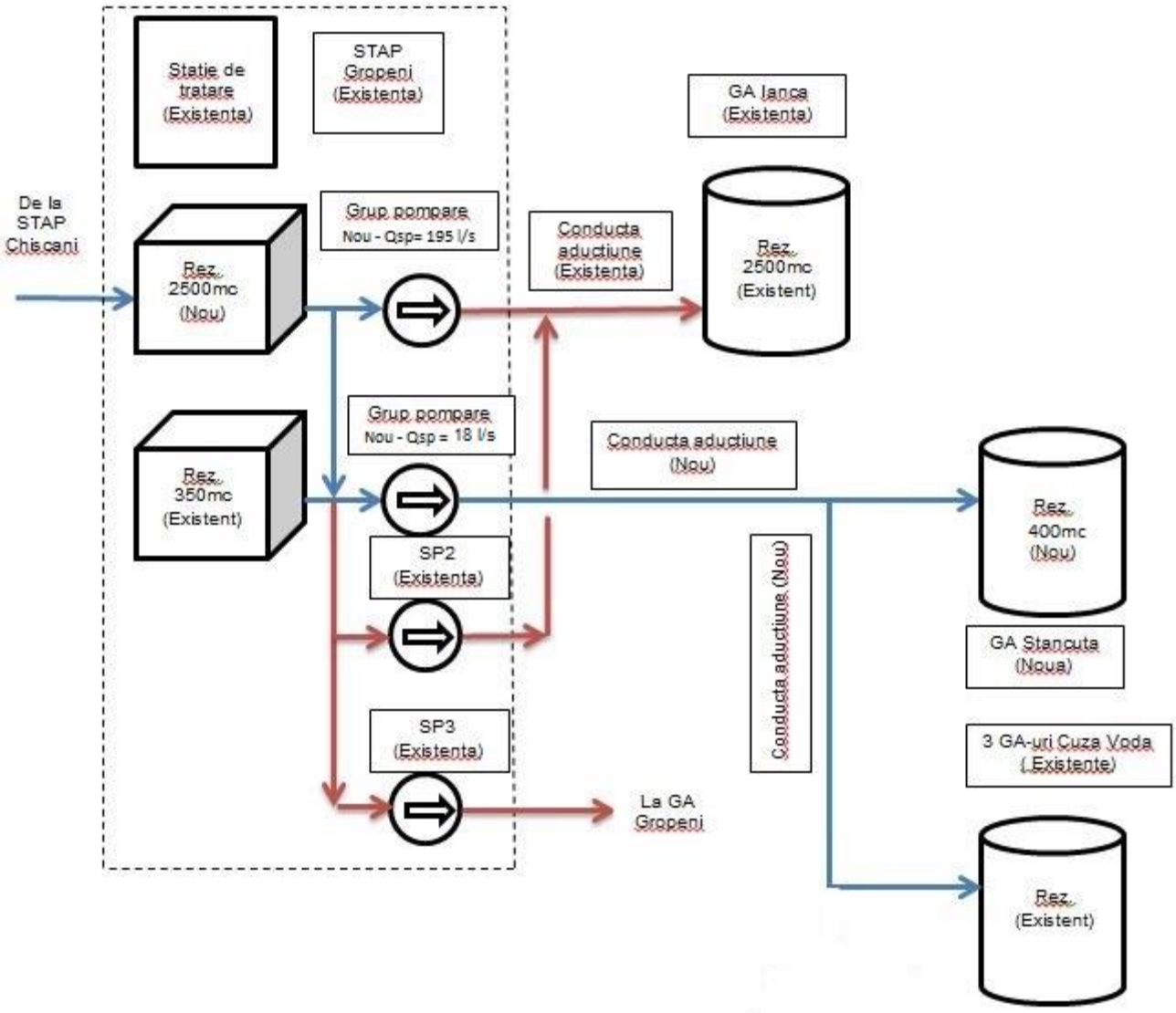


Figura 8.25 Schema sistem de alimentare din STAP Gropeni - Opțiunea 1

1. **Localitatea Tichilesti (UAT Tichilesti**) - se vor executa :
   - ✓ Conducta de aductiune spre GA Tichilesti (Rezervor) racordata la aducţiunea STAP Chiscani si STAP Gropeni. Conducta este din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160 mm, in lungime de L = 214 m;
   - ✓ Adaptare a instalatiei hidraulice a GA Tichileşti in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;
   - ✓ Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile in GA Tichilesti, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare. Statia de clorinare este montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;
   - ✓ Reabilitare reţea de distribuţie, cu tronsoane din PEID, PE100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De 110 ÷ De 160 mm, pe o lungime de L = 3928 m

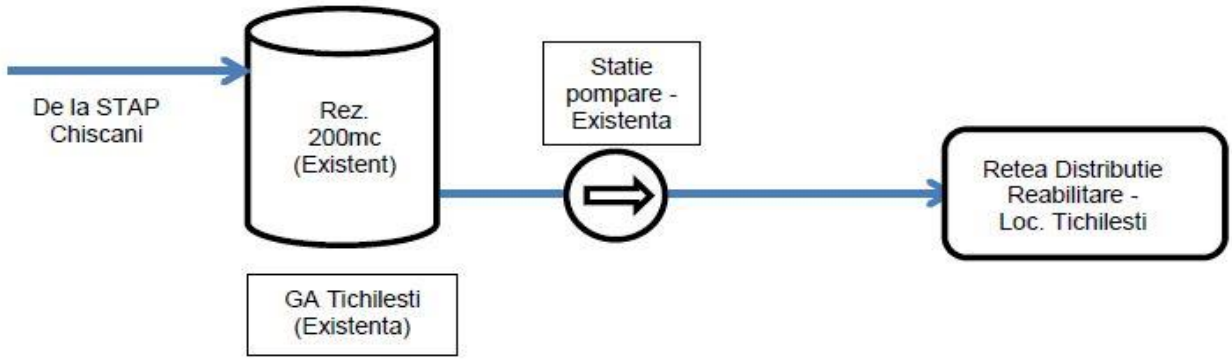


Figura 8.26 Schema sistem de alimentare GA Tichilesti - Opțiunea 1

NOTA Chiar daca GA Tichilesti este alimentat din conducta de Aductiune STAP Chiscani-Tichilesti STAP Gropeni este analizat in cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Est.

2. UAT Stancuta: - se vor executa lucrari in localitatile UAT-ului dupa cum urmeaza:

Localitatea Stancuta

Infiintare GA în localitatea Stăncuţa, compusă din:

- ✓ Rezervor nou de înmagazinare, metalic, suprateran, cu V= 400 mc;
- ✓ Staţie de pompare, compusă din 2 grupuri de pompare:
  - Grupul de pompare– pentru apa potabilă consumatori – 2 electropompe (1A+1R), Qp=16 l/s, Hp=35 mCA, inclusiv recipient hidrofor V=1000 l, PN16;
  - Grup de pompare – pentru alimentare aducţiune spre UAT Berteştii de Jos consumatori – 2 electropompe (1A+1R), Q_{sp}=8 l/s, H_p=50 mCA, inclusiv recipient hidrofor V=800 l, PN16;
- ✓ Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare. Statia de clorinare este montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;
- ✓ Grup electrogen;
- ✓ Echipamente SCADA pentru monitorizare si conducere de la distanţă;
- ✓ Imprejmuiri si cai de acces;
- ✓ La intrare in localitatile Stanca si Polizesti se va prevedea cate un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

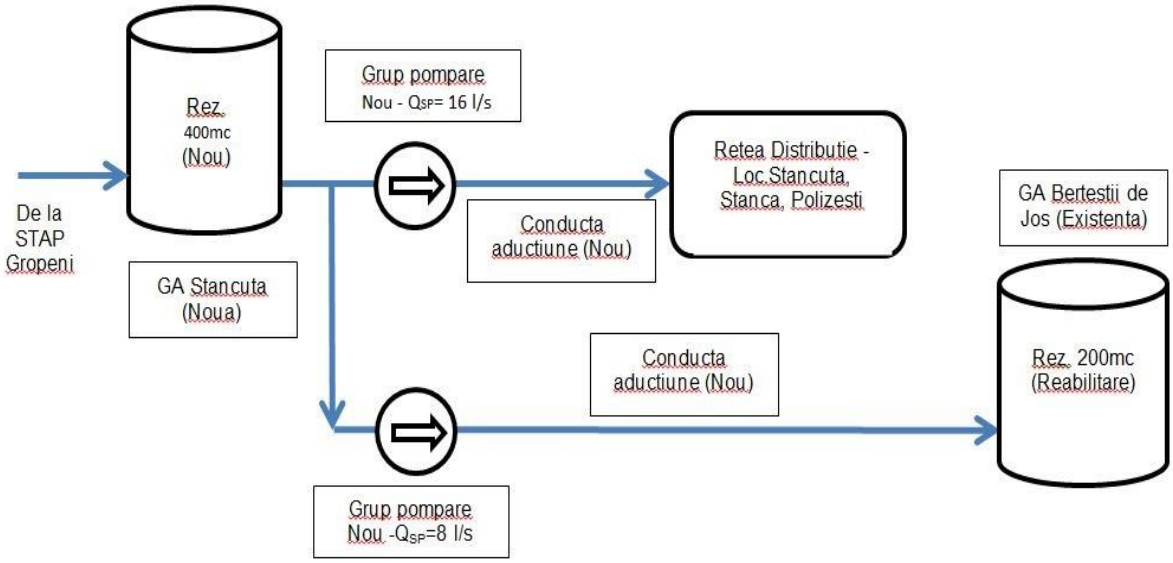


Figura 8.27 Schema sistem de alimentare din GA Stancuta - Opțiunea 1

Localitatea Cuza Voda

- Lucrări de adaptare a instalaţiilor hidraulice pentru functionarea sistemului de alimentare cu apa in cele 3 GA-uri din localitatea Cuza Voda
- Staţii noi de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare. Statia de clorinare este montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare.
  Statiile de clorinare sunt prevazute in fiecare din cele 3 GA-uri din localitatea Cuza Voda;

✓ Echipamente SCADA;

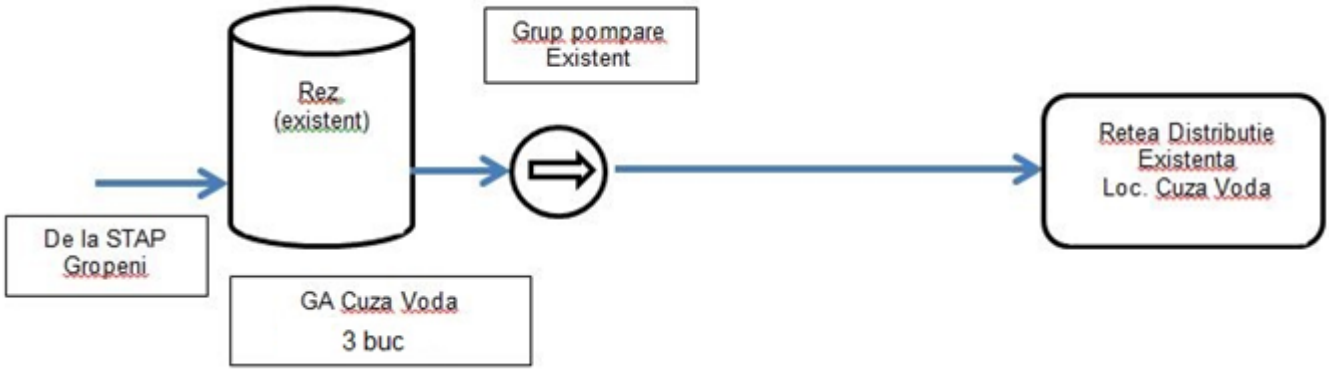


***Figura 8.28* Schema sistem de alimentare din GA Cuza Voda Nr.1, Nr.2 si Nr.3- Opțiunea 1**

3. **UAT Berteştii de Jos -** se vor executa :
   - ✓ Reabilitare rezervor de înmagazinare existent, V=200 mc, a camerei de pompe si vane din GA Bertestii de Jos;
   - ✓ Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare. Statia de clorinare este montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;

- ✓ Lucrări de adaptare a instalaţiilor hidraulice pentru functionarea sistemului de alimentare cu apa

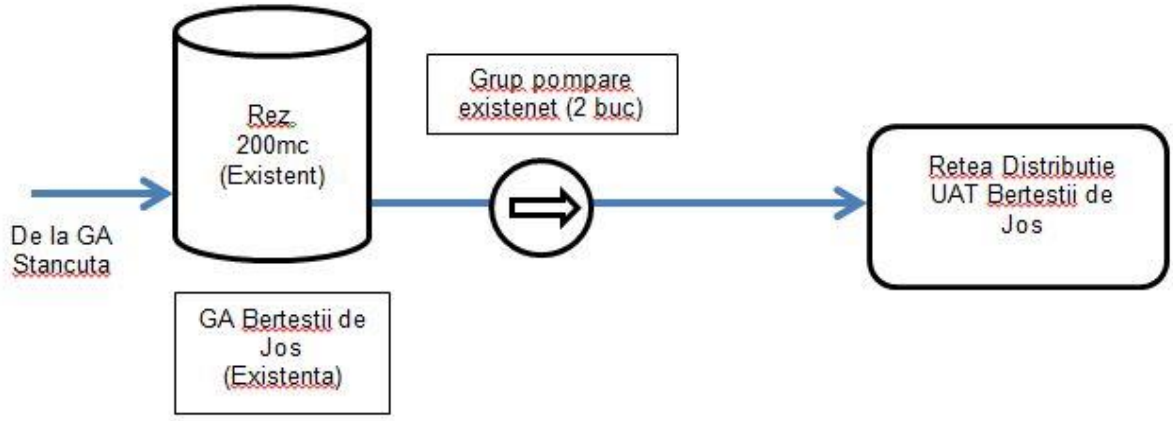


Figura 8.29 Schema sistem de alimentare din GA Bertestii de Jos - Opțiunea 1

Opţiunea 2 –**Sistemul descentralizat,**

- ✓ Se asigura alimentarea cu apa potabila a localitatii Tichilesti (UAT Tichilesti) prin intermediul sistemului regional Gropeni Sud-Est (GA Gropeni), iar a localitatilor din componenta UAT-urilor Bertestii de Jos si Stancuta prin sistemul independent STAP Bertestii de Jos.

In **Optiunea 2** se vor executa urmatoarele lucrari:

5. **STAP Gropeni (UAT Gropeni) -** se va executa :
   - ✓ Rezervor de înmagazinare nou, din beton armat, V = 2500 mc, cu camera de vane adosata. Rezervorul va fi interconectat prin intermediul conductelor la rezervorul existent V=350mc.
   - ✓ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului stocat in rezervorul nou prevazut V=2500 mc;
   - ✓ Adaptarea instalatilor hidraulice in vederea conectarii noilor obiecte in schema de functionare a statiei de tratare

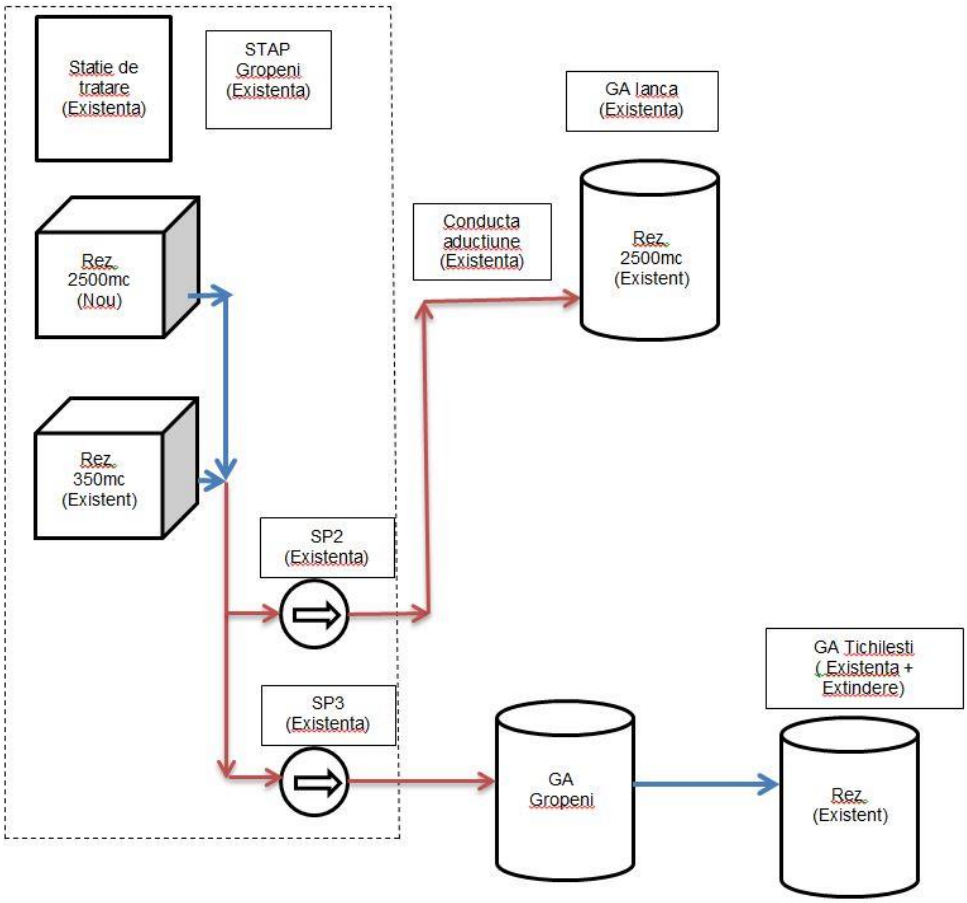


Figura 8.30 Schema sistem de alimentare din STAP Gropeni - Opțiunea 2

6. **Localitatea Tichilesti (UAT Tichilesti)** - se vor executa :
   - ✓ Reabilitarea conductei de aductiune GA Gropeni-GA Tichilesti, in lungime de L=7266 m, De180mm PEID, PE 100, PN10, SDR 17;
   - ✓ Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile in GA Tichilesti, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare. Statia de clorinare este montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;
   - ✓ Reabilitare reţea de distribuţie, cu tronsoane din PEID, PE100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De 110 ÷ De 160, pe o lungime de L=3928 m.

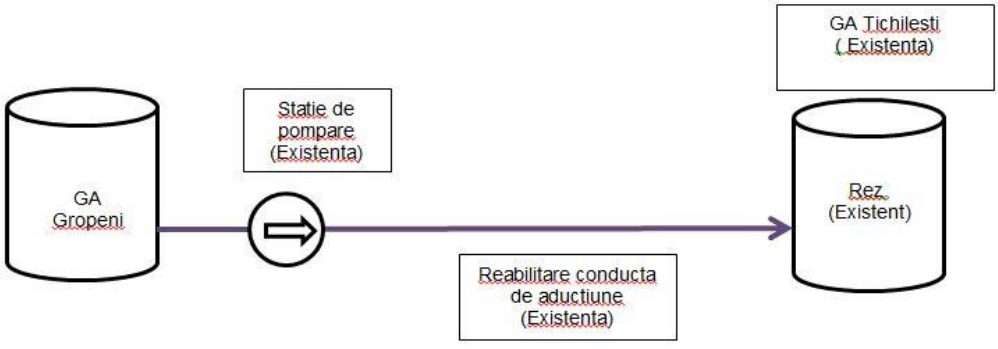


Figura 8.31 Schema sistem de alimentare din GA Tichilesti - Opțiunea 2

7. **UAT Stancuta: -** se vor executa lucrari in localitatile UAT-ului dupa cum urmeaza:
   - ✓ Localitatea Stancuta

   Infiintare GA în localitatea Stăncuţa, compusă din:
   - ➢ Rezervor nou de înmagazinare, metalic, suprateran, cu V= 300 mc;
   - ➢ Grupul de pompare– pentru apa potabilă consumatori – 2 electropompe (1A+1R), Qp=16 l/s, Hp=35 mCA, inclusiv recipient hidrofor V=1000 l, PN16;
   - ➢ Staţii de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuite din vas de consum, pompe dozatoare. Statia de clorinare este montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;
   - ➢ Grup electrogen;
   - ➢ Echipamente SCADA;
   - ➢ Imprejmuiri si cai de acces;
   - ➢ La intrare in localitatile Stanca si Polizesti se va prevedea cate un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

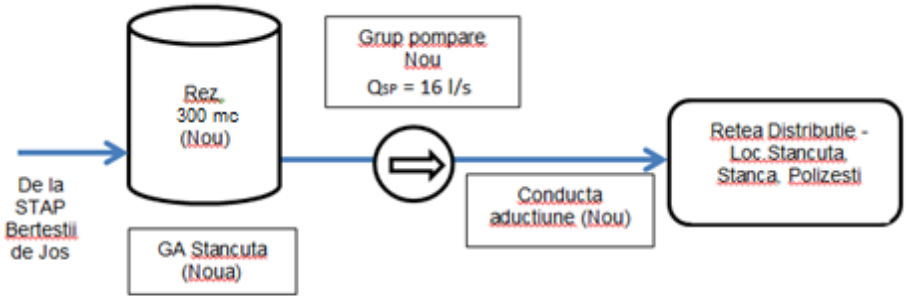


Figura 8.32 Schema sistem de alimentare din GA Stancuta - Opțiunea 2

- ✓ Localitatea Cuza Voda
  - ➢ Lucrări de adaptare a instalaţiilor hidraulice pentru functionarea sistemului de alimentare cu apa in cele 3 GA-uri din localitatea Cuza Voda
  - ➢ Staţii noi de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare Statia de clorinare este montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare.
- ✓ Conducte de aducţiune secundare de la STAP Berteştii de Jos:
  - ➢ Tronson STAP Bertestii de Jos -Alimentare rezervor Stăncuța,L= 9766 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 180 mm;
  - ➢ Tronson Stancuta - alimentare rezervoare Cuza Vodă,L= 9954 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160 mm.

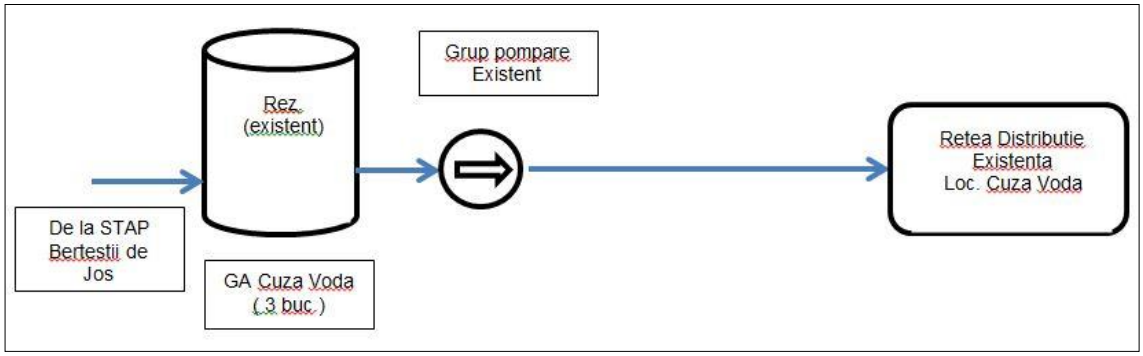


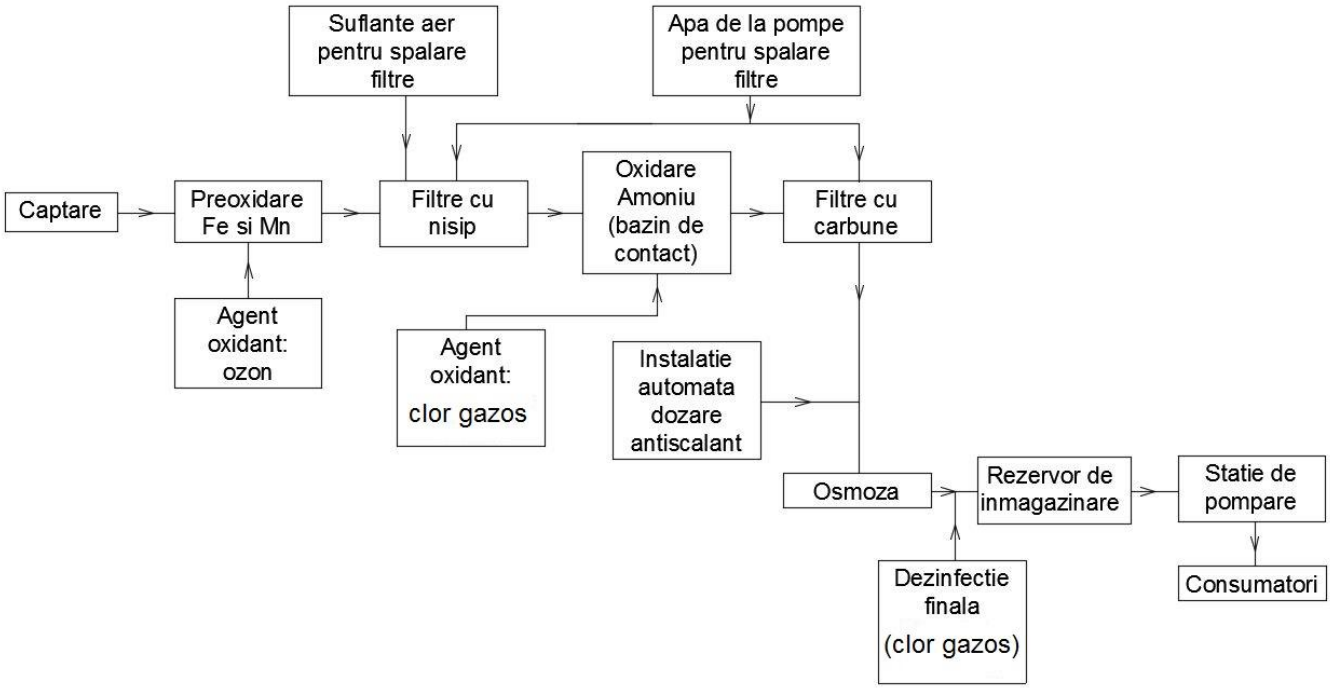
Figura 8.33 **Schema sistem de alimentare din GA-uri Cuza Voda - Opțiunea 2**

4. **UAT Berteştii de Jos -** se vor executa :

✓ Înfiinţare STAP in Berteştii de Jos prin extinderea GA Bertestii de Jos, pentru corectarea parametrilor apei subterane:

In functie de caracteristicile apei brute, se prevede realizarea unei staţiei de tratare. Apa tratata in statia de tratare se incadreaza în prevederile Directivei 98/83/CCE si Legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.

Stație de tratare a apei subterane este deminsionata pentru asigurarea unui debit de apa potabila la consumatori de 15.39 l/s.



Luând în considerare calitatea apei brute, pentru estimarea costurilor de executie si a costurilor de exploatare s-a adoptat următoarea varianta tehnica de proces:

- Preoxidare cu ozon pentru reducerea manganului si a fierului
- Instalatie automata de filtrare cu nisip- pentru retinerea oxizilor de mangan respectiv oxizilor de fier
- Instalatie automata de clorinare cu cu clor gazos pentru reducerea amoniului (oxidare la breakpoint);
- Bazin de oxidare ;
- Staţie de pompare intermediara;
- Filtrare sedimente;
- Instalatie automata de filtrare cu carbune ;
- Directionare partiala debit catre osmoza inversa;
- Filtrare fina (10-50 microni) apa catre osmoza inversa;
- Instalatie automata dozare bisulfit;
- Instalatie automata dozare antiscalant;
- Instalatie automata de filtrare prin osmoza inversa;
- Stocare apa dupa osmoza;
- Alimentare bazin existent;
- Staţie clorinare cu clor gazos, prevăzută cu instalație de dozare a clorului pentru preoxidare și instalație de dozare a clorului pentru dezinfectie;

Solutia de tratare propusa este complexa si performanta, ea continand 2 treapte de oxidare si 4 trepte de filtrare, ultima fiind o filtrare prin osmoza inversa. Filiera tehnologica contine toate obiectele tehnologice necesare unei functionari normale ale treptelor de filtrare in special ale celor de carbune activ si osmoza inversa. Aceste tehnologii vor face ca apa potabila sa respecte toti indicii de calitate ceruti de standarde inclusiv unii care sunt greu de respectat in majoritatea statiilor de tratare. Prevederea a 3 obiecte tehnologice filtrante inaintea osmozei inverse ajuta la functionarea indelungata, eficienta si cu costuri reduse a acesteia facand ca incarcarea in mangan si cloruri sa se reduca total , chiar subprodusii oxidarii cu clor gazos nu vor exista in apa potabila. Solutia propusa este moderna si necesita un grad de automatizare foarte ridicat.

Lucrările propuse in Staţia de tratare a apei Bertestii de Jos:

- Montare debitmetru electromagnetic pentru măsurarea debitului de apă brută;
- Măsurarea parametrilor apei brute;
- Bazin de reacție cu ozon, suprateran din oțel inox, prevăzut cu două compartimente, cu posibilitatea de golire a fiecarui compartiment separat pentru curățare și mentenanță. Bazinul se va realiza pentru timpul necesar de contact de minim 15 de minute și va fi prevăzut cu șicane și cu deversare aval;
- Staţie de filtre sedimente;
- Staţie de filtre rapide, sub presiune, pentru deferizare/demanganizare, din oțel inox, inclusiv instalațiile aferente;
- Bazin de reactie cu clor gazos pentru reducerea amoniului . Bazinul se va realiza pentru timpul necesar de contact de minim 30 de minute;
- Stație de pompare admisie în instalațiile de filtrare, amplasată în zona aval a bazinului de reacție, prevăzută cu pompe cu turație variabilă;
- Filtrarea finală în filtre sub presiune cu cărbune activ, pentru reținerea excesului de clor și urmelor de precipitat provenit din oxidarea fierului și a manganului, a urmelor de bacterii feruginoase și manganoase distruse prin oxidare, a eventualilor trihalometani rezultați prin procesul de preclorinare și a cloraminelor;
- Staţie de pompare apă de spălare pentru filtre, preluată din rezervorul de înmagazinare;
- Staţie de suflante pentru spălarea cu aer a filtrelor pentru deferizare / demanganizare;
- Staţie clorinare cu clor gazos complet echipata, prevăzută cu instalație de dozare a clorului pentru preoxidare și instalație de dozare a clorului pentru dezinfectie;
- Directionare partiala debit catre osmoza inversa
- Filtrare fina (10-50 microni) apa catre osmoza inversa
- Instalatie automata dozare bisulfit
- Instalatie automata dozare antiscalant
- Instalatie automata de filtrare prin osmoza inversa
- Stocare apa osmozata
- Măsurarea debitului de apă potabilă;
- Măsurarea parametrilor apei potabile;
- Ingrosator gravitational de namol
- Statie de pompare evacuare ape uzate ;
- Racord electric;
- Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent in noul sistem;
- Grup electrogen ;
- Rețele în incinta – toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spălare, de la spălarea filtrelor, a nămolului și a reactivilor necesari;

- Staţie de pompare pentru alimentare GA Stăncuţa si GA Cuza Vodă (UAT Stăncuţa) cu 2 pompe, (1A+1R), Q_{sp}=10 l/s, H_p=60 mCA

✓ Rezervor nou de înmagazinare apa potabilă, ingropat din beton, V=350mc, prevazut cu camera de vane. Rezervorul nou va fi interconectat cu rezervorul existent;

✓ Reabilitare rezervor de înmagazinare existent, V=200 mc, a camerei de pompe si vane din GA Bertestii de Jos;

✓ Lucrări de adaptare a instalaţiilor hidraulice pentru functionarea sistemului de alimentare cu apa

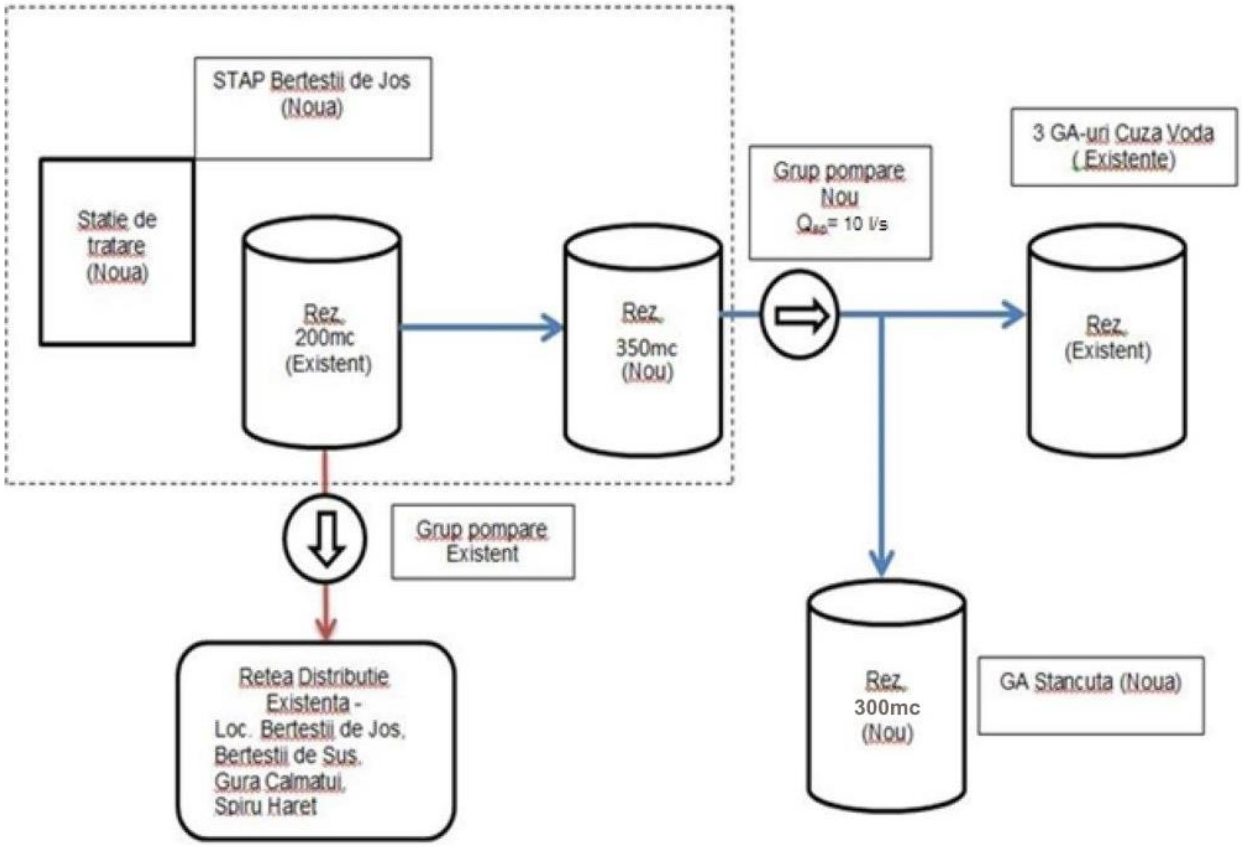


Figura 8.34 Schema sistem de alimentare din STAP/GA Bertestii de Jos - Opțiunea 2

8.1.6.2.3 Analiza comparativă a opțiunilor

Analiza financiara a optiunilor s-a realizat numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni, lucrarile comune nu au fost cuprinse in analiza financiara.

In tabelul de mai jos cat si in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/ Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.2.Sistem Regional GROPENI SUD_EST/Anexa 8.2.7.Analize de optiuni_Sistemul Regional Gropeni Sud-Est, sunt prezentate centralizat lucrarile din optiunea 1 si optiunea 2, exclusiv lucrarile comune celor doua optiuni. De asemenea in acelasi fisier se regasesc si lucrarile aferente Optiunii 3 neretinuta pentru evaluare exclusiv lucrarile comune.

UAT -uri analizate	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea retinuta pentru analiza economica aleasa	Observatii
Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud Est centralizat versus sisteme descentralizate				
	Optiunea 1 Sistem Centralizat	***Optiunea 2 Sistem Descentralizat***	**OPTIUNEA 1 si 2**	
	Conducta de aductiune STAP Chiscani - STAP Gropeni (NOTA 1)			
Gropeni, Tichilesti, Stancuta, Bertestii de Jos,	***STAP Gropeni (extindere)***			
	Grup de pompare alimentare aducţiune Gropeni - Cuza Voda - Stăncuţa - Berteştii de Jos, 3 electropompe (2A+1R), Qsp=18 l/s, Hp=55 mCA Staţie de pompare STAP Gropeni-GA Ianca - 4 electropompe (3A+1R), Qsp=195 l/s, Hp=55 mCA Rezervor de înmagazinare nou, ingropat, din beton armat, V = 2500mc, cu camera de vane si staţie de pompare adosata; Conductă aducţiune din STAP Gropeni spre localităţile Cuza Vodă-Stăncuţa - Berteştii de Jos compusă din următoarele tronsoane: **Tronsonul I** – transporta apa potabilă din STAP Gropeni pana la intersecție Stăncuţa/ Cuza Vodă,	Rezervor de înmagazinare nou, ingropat, din beton armat, V = 2500mc, cu camera de vane adosata;		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Adaptarea instalatiilor hidraulice in schema de functionare a statiei de tratare - Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, retele in incinta, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior, imprejmuirea, instalatiile electrice si de automatizare – SCADA - Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu

	PEID, PE100, SDR17, PN10, De 225, L= 22511 m, **Tronsonul II** – transporta apa potabilă de la intersecție Stăncuţa / Cuza Vodă la GA-uri din Cuza Vodă, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 180, L= 4618 m, şi PEID, PE100, SDR17, PN10, De 110, L= 96 m, **Tronsonul III** – transporta apa potabilă de la intersecție Stăncuţa/ Cuza Vodă la GA Stăncuţa, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 180, L= 5253 m, **Tronsonul IV** – transporta apa potabilă de la GA Stăncuţa la GA Bertesti de Jos, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 140, L= 9816 m.			
	Localitatea Tichilesti (UAT Tichilesti) (NOTA2)	***Localitatea Tichilesti (NOTA 2) (UAT Tichilesti)***		
	Conducta de aductiune spre GA Tichilesti (Rezervor) racordata la aducţiunea STAP Chiscani si STAP Gropeni. Conducta este din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160 mm, in lungime de L = 214 m;	Reabilitarea conductei de aductiune GA Gropeni-GA Tichilesti, in lungime de L=7266 m, De180mm PEID, PE 100, PN10, SDR 17;		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Reabilitare retea de distributie Tichilesti - Statie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu - Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, retele in incinta, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior, imprejmuirea, instalatiile electrice si de automatizare – SCADA - Statie de clorinare cu hipoclorit de

				sodiu - Rezervor de inmagazinare
	UAT Stancuta ***Localitatea Stancuta***	***UAT Stancuta*** ***Localitatea Stancuta***		
	Infiintare GA în localitatea Stăncuţa Rezervor nou de înmagazinare, metalic, suprateran, cu V= 400 mc; Staţie de pompare: • Grup de pompare – pentru alimentare aducţiune spre UAT Berteştii de Jos consumatori – 2 electropompe (1A+1R), Q_{sp}=8 l/s, H_p=50 mCA, inclusiv recipient hidrofor V=800 l, PN16;	Infiintare GA în localitatea Stăncuţa Rezervor nou de înmagazinare, metalic, suprateran, cu V= 300 mc; Tronson STAP Bertestii de Jos -Alimentare rezervor Stăncuța, L=9766 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 180 mm;		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Infiintare GA in localitatea Stancuta - Statie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu - Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, retele in incinta, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior, imprejmuirea, instalatiile electrice si de automatizare - SCADA
	Localitatea Cuza Voda	***Localitatea Cuza Voda*** Conducte de aducţiune secundare de la STAP Berteştii de Jos: Tronson Stancuta - alimentare rezervoare Cuza Vodă, L= 9954 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160 mm.		**- Statii noi de clorinare (in cele 3 GA existente) cu hipoclorit de sodiu**
	UAT Berteştii de Jos	***UAT Berteştii de Jos***		

	Staţie noua de clorinare cu hipoclorit de sodiu;	Înfiinţare STAP Staţie de pompare pentru alimentare GA Stăncuţa si GA Cuza Vodă (UAT Stăncuţa) cu 2 pompe, (1A+1R), Q_{sp}=10 l/s, H_p=60 mCA Rezervor nou de înmagazinare apa potabilă, ingropat din beton, V=350mc		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Reabilitare rezervor de inmagazinare existent, a camerei de pompe si vane din GA Bertestii de Jos - Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, retele in incinta, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior, imprejmuirea, instalatiile electrice si de automatizare - SCADA

NOTA 1: In cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Est centralizat - optiunea 1, s-a evaluat un procent de 11.73% *din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Sud-Est (Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.2. Sistem Regional GROPENI SUD_EST/Anexa 8.2.10. Justificare debit preluat din STAP Chiscani/Defalcare valoare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni.xlsx), reprezentand valoarea de 227,702.48 EURO.*

NOTA2: Chiar daca GA Tichilesti este alimentat din conducta de Aductiune STAP Chiscani-Tichilesti_STAP Gropeni este analizat in cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Est

8.1.6.2.4 Premise

Elaborarea analizei comparative a opțiunilor identificate pentru sistemul zonal de alimentare cu apă Gropeni Sud - Est se realizează pe baza următoarelor premise tehnico-economice:

- ✓ Analiza se efectuează în euro pe conturul investiției și este reprezentată:
  - în Opţiunea 1 de Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață;
  - în Opţiunea 2 de Sistem descentralizat;
- ✓ În conformitate cu "Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020", rata de actualizare luată în considerare este de 4%;
- Perioada de analiză aferentă celor două opțiuni analizate este de 24 respectiv 30 de ani;
- ✓ Perioada de implementare a investițiilor este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.18 Perioada de implementare

Specificație	U.M.	Perioadă de implementare (luni)
Opţiunea 1	Luni	24
Opţiunea 2	Luni	30

- ✓ Valoarea totală de investiţie (exclusiv TVA) este următoarea:
  - Opţiunea 1, din care: 4.632.779,82 euro
  - Opţiunea 2, din care: 3.927.576,57 euro
- ✓ Costurile investiționale aferente opțiunilor analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:

Tabel 8.19 Costuri investiționale

Specificație	Costuri investiționale	Construcţii şi instalaţii	Procurare echipamente	Montaj echipamente	Dotări	Total valoare
		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
OPTIUNEA 1	Lucrări de construcții	4.360.552,46	-	-	-	4.360.552,46
	Instalații electrice, automatizare, SCADA inclusiv grup electrogen	-	22.270,.00	33.257,00	-	55.527,00
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice	-	179.907,35	36.793,01	-	216.700,36
	Procurare dotări	-	-	-	-	0,00
	TOTAL OPTIUNEA 1	**4.360.552,46**	**202.177,35**	**70.050,01**	**0,00**	**4.632.779,82**
OPTIUNEA 2	Lucrări de construcții	3.092.408,27	-	-	-	3.092.408,27
	Instalații electrice, automatizare, SCADA inclusiv grup electrogen	-	-	-	-	0,00
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice	-	664.374,81	141.380,70	-	805.755,51
	Procurare dotări	- -	-	-	29.412,79	29.412,79
	TOTAL OPTIUNEA 2	**3.092.408,27**	**664.374,81**	**141.380,70**	**29.412,79**	**3.927.576,57**

- ✓ Rata de schimb valutar este de 4,6656 pentru 1 euro, la cursul BNR din data de 03.01.2019;
- ✓ Eşalonarea pe ani a investiţiei (exclusiv TVA) este următoarea:

Tabel 8.20 Eşalonarea valorilor de investiţie

Investiție	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	TOTAL
Opţiunea 1	mii euro	2.316,39	2.316,39	-	4.632,78
Opţiunea 2	mii euro	392,76	2.160,17	1.374,65	3.927,58

- ✓ În cadrul analizei sunt utilizate preţuri la valoare contabilă (nu conţin TVA sau alte taxe).
- ✓ Analiza comparativă va fi elaborată în prețuri constante, în euro, pentru a fi evitate distorsiunile create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- ✓ Preţurile și tarifele luate în considerare în elaborarea analizei comparative, sunt următoarele:
  - energie electrică 0,086 euro/kWh;
  - clor gazos 0,384 euro/kg;
  - hipoclorit de sodiu (0,65%) 0,028 euro/l
  - hipoclorit (12,5%) 0,257 euro/l
  - bisulfit de sodiu 3,772 euro/kg
  - antiscalant 1,865 euro/kg
  - apă brută - subteran 0,012 euro/mc
  - apă potabilă livrată din STAP Gropeni (preț mediu apă podusă în STAP Chiscani și apă produsă în STAP Gropeni) - 0,135 euro/mc
  - apă potabilă livrată STAP Chiscani 0,065 euro/mc

- ✓ Prețurile sunt menținute constante pe perioada de analiză.
- ✓ Consumul anual de energie electrică este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabel 8.21 Consumul anual de energie electrică

Specificație	U.M.	Consum anual de energie electrică
Opţiunea 1	kWh/an	105537
Opţiunea 2	kWh/an	585105

- Valoarea salariului mediu lunar brut (inclusiv cote şi taxe aferente) utilizată în calcule este următoarea:
  - Șef stație – ing. 1015 euro/lună
  - Electric + SCADA – ing. 1015 euro/lună
  - Laborant 920 euro/lună
  - Operator 706 euro/lună

- Numărul de persoane angajate este :
  - Opțiunea 1 - 0 persoane
    GA-urile vor fi urmarite de personalul existent al companiei de apa
  - Opțiunea 2 8 persoane, din care: 1 șef stație, 1 ing.electric+SCADA, 1 laborant și 5 operatori.

Personalul este aferent operarii Statiei de tratare Bertestii de Jos si este alcatuit din:

- 5 operatori;
- 1 sef statie
- 1 ing.electric+SCADA;
- 1 laborant

Celelalte GA-urile vor fi urmarite de personalul existent al companiei de apa.

✓ Cantitatea anuală de apă potabilă livrată după implementarea investiției, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.22 Cantitatea anuală de apă potabilă livrată

Specificație	U.M.	Cantitate
Opțiunea 1 - Total de apă potabilă livrată	mc/an	631.351
Opțiunea 2 - Total de apă potabilă livrată	mc/an	631.351

Pentru elaborarea analizei tehnico-economice comparative a opțiunilor, au fost calculate următoarele elemente:

Costurile anuale de operare și mentenanță
În baza premiselor menționate anterior, costurile anuale de operare și mentenanță aferente investiției noi pentru fiecare din opțiunile analizate, sunt prezentate mai jos:

- Opţiunea 1

Costurile anuale de operare și mentenanță aferente sistemului zonal de alimentare cu apă Gropeni Sud - Est în sistem centralizat, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.23 Costuri anuale pentru Opţiunea 1

Opţiunea 1	Costuri cu energia electrică (euro/an)	Costuri cu reactivi (euro/an)	Costuri cu mentenanța (euro/an)	Costuri cu apa potabilă (euro/an)	Total (euro/an)
Sistem Gropeni Sud-Est	9.106,94	1.787,48	49.050,07	67.679,87	127.624,36
TOTAL	**9.106,94**	**1.787,48**	**49.050,07**	**67.679,87**	**127.624,36**

- Opţiunea 2

Costurile anuale de operare și mentenanță aferente sistemului zonal de alimentare cu apă Gropeni Sud - Est în sistem descentralizat, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.24 Costuri anuale pentru Opţiunea 2

Opţiunea 2	Costuri cu energia electrică (euro/an)	Costuri cu reactivi (euro/an)	Costuri cu mentenanța (euro/an)	Costuri cu personalul (euro/an)	Costuri cu apa potabilă (euro/an)	Costuri cu redevența (euro/an)	Costuri transport nămol (euro/an)	Total (euro/an)
Sistem Gropeni Sud-Est	50.489,44	8.635,97	47.627,45	77.760,00	37.627,85	6.879,47	5.411,95	234.432,13
TOTAL	**50.489,44**	**8.635,97**	**47.627,45**	**77.760,00**	**37.627,85**	**6.879,47**	**5.411,95**	**234.432,13**

Comparativ, costurile totale anuale de operare și mentenanță aferente celor două opțiuni analizate, sunt prezentate în

Tabel 8.25 Costurile totale anuale de operare și mentenanță

Specificație	U.M.	Opţiunea 1	Opţiunea 2
Costuri anuale totale de operare și mentenanță	euro	127.624,36	234.432,13

Modul de formare a costurilor anuale de operare este prezentat detaliat în modelul Excel aferent fiecărei opțini analizate.

8.1.6.2.5 Rezultatele analizei comparative

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat al apei potabile livrate, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.

Rezultatele analizei comparative pentru opțiunile analizate, sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 8.26 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative

Specificație	Investiție (euro)	CUA (euro/mc)	VAN (mii euro)
Opțiunea 1	4.632.779,82	0,60	5.874,96
Opţiunea 2	3.927.576,57	0,74	7.026,65

Rezultatele analizei comparative a celor două opțiuni privind sistemului zonal de alimentare cu apă Gropeni Sud-Est evidenţiază faptul că opțiunea selectată este Opțiunea1 - Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață.

Analiza comparativă aferentă celor două opțiuni considerate este prezentată detaliat în Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.2. Sistemul Regional Gropeni Sud-Est / Anexa 8.2.1 Optiunea 1 / Anexa 8.2.1.2 Analiza Optiunea 1 si Anexa 8.2.2 Optiunea 2 / Anexa 8.2.2.2 Analiza Optiunea 2.

8.1.6.2.6 Avantajele opțiunii recomandate

Opţiunea propusă spre analiză în cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate și anume Opțiunea1 - Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață, prezintă următoarele avantaje, comparativ cu Opţiunea 2:

- Costuri mai mici;
- Economii de resurse atât pentru producător, cât și pentru consumatori;
- Costul unitar actualizat al apei potabile livrate, prezintă valoarea cea mai mică pe conturul investiției respective;

8.1.6.3 Evaluarea riscurilor provocate de schimbarile climatice pentru opţiunea selectata

Tabel 8.27 Evaluare riscuri schimbari climatice

Opţiunea 1 - Sistem centralizat pentru alimentarea localitatilor aferente Sistemului regional Gropeni Sud-Est		**Optiunea 2 – Sistem descentralizat pentru alimentarea localitatilor aferente Sistemului Regional Gropeni Sud-Est**	
Impactul asupra mediului	Schimbări climatice	Impactul asupra mediului	Schimbări climatice
➢ Lucrările aferente sistemelor de alimentare cu apa au efect pozitiv prin reducerea riscului asupra sanatatii populatiei; ➢ Operatiile care genereaza impact sunt cele aferente lucrărilor de montaj conducte subterane, constructii de camine si gospodarii de apa; ➢ In relatie cu ariile naturale protejate lucrarile se invecineaza cu urmatoarele situri: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul Natural Balta	➢ Nu există diferenţe decelabile la nivelul UAT-urilor in care se fac lucrari ➢ Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimărilor în regimul precipitaţiilor. ➢ Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. ➢ Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile	➢ In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. ➢ Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mai mari in comparatie cu volumul lucrărilor; ➢ In relatie cu ariile naturale protejate lucrarile se invecineaza cu urmatoarele situri: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a	➢ Optiunea 2 presupune si alimentare din sursa subterana, care poate fi afectata de schimbarile climatice (seceta, schimbari extreme de precipitatii, disponibilitatea apei, etc.) prin scaderea capacitatii, posibile scaderi ale calitatii. ➢ Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimărilor în regimul precipitaţiilor. ➢ Variabilele climatice influenţează procesele

Mica a Brailei Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mici in comparatie cu volumul lucrărilor;	disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). ➢ În acest context, se impune necesitatea extinderii sistemului de alimentare cu apă din surse viabile înspre localităţile alimentate din surse subterane, care pot fi afectate mai ales cantitativ de schimbările climatice prognozate. ➢ schimbările climatice proiectate nu trebuie privite că vor apărea gradual, în mod linear, ci ca prognoze medii, putând exista o constanţă relativă a parametrilor presărată cu schimbări abrupte. ➢ Impactul schimbărilor climatice asupra alimentărilor cu apă se aşteaptă să fie mai redus în Europa Centrală şi implicit în regiunea de studiu şi tot mai mare cu cât înaintăm înspre zona sudică a României şi zona mediteraneană (Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012). ➢ Cu privire la resursa de apa de suprafata, pentru evaluarea disponibilităţii resurselor de apă de suprafaţă raul Dunarea este mai puţin expus deficitului de apă raportat la necesarul pentru populatie; La ora actuala, sursa de apa de suprafata nu prezinta riscuri cantitative si calitative, iar orice evniment climatic negativ generat este compensat de debitele mari Se considera astfel o vulnerabilitate scazuta pentru sistemele de alimentare cu apa care au ca sursa apa de suprafata (fluviul Dunare) si o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana;	Brailei si RORMS0002 Parcul Natural Balta Mica a Brailei	hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane.

8.1.6.4 Optiunea selectata

In urma analizei conditiilor tehnice, financiare, de mediu si privind schimbarile climatice, s-a realizat o matrice de evaluare pentru cele doua optiuni.

Evaluarea optiunilor – *Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud Est*

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2
Evaluare tehnica	1	1
Evaluare financiara	1	0
Evaluare schimbari climatice	1	0
Evaluare de mediu	1	0
Punctaj	**4**	**1**

Nota: Punctajul "0" - efecte negative si punctajul "1- efecte pozitive

In urma elaborarii analizei de mai sus, optiunea selectata pentru Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est este ***Optiunea 1****, respectiv optiunea -* Sistem centralizat pentru alimentarea localitatilor aferente Sistemului regional Gropeni Sud-Est

8.1.7 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APĂ GROPENI CENTRU

La analiza optiunilor s-au avut in vedere lucrarile executate prin POS Mediu etapa 2007-2013.
Lucrarile executate sunt

- Executia statiei de tratare Gropeni prezentata in cadrul Sistemnului Gropeni Sud-Est .
- Conducta de aductiune apa potabila STAP Gropeni-GA Ianca, care a fost dimensionata astfel incat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor care se vor racorda la sistemul regional prin prezentul proiect (localitatile din Sistemul Gropeni Centru , Sistemul Gropeni Vest si Sistemul Gropeni Gropeni Sud Vest).
- Reabilitare GA Ianca

Lucrarile propuse in prezentul proiect sunt numai lucrari de:

- reabilitare si extindere retele de apa in localitatile Gropeni, Movila Miresii si Mircea Voda
- reabilitare aductiuni in :
  - localitatea Gropeni (GA Gropeni – cămin contorizare existent in Gropeni) si
  - aductiune Movila Miresii-Gemenele

Valoarea de investitie pentru lucrarile propuse este de 7.938.492,11 EURO
Avand in vedere ca investitiile propuse fac deja parte din infrastructura existenta de alimentare cu apa, (extinderi de retele si reabilitarea unor retele existente, nu este necesara analiza unei alte optiuni.

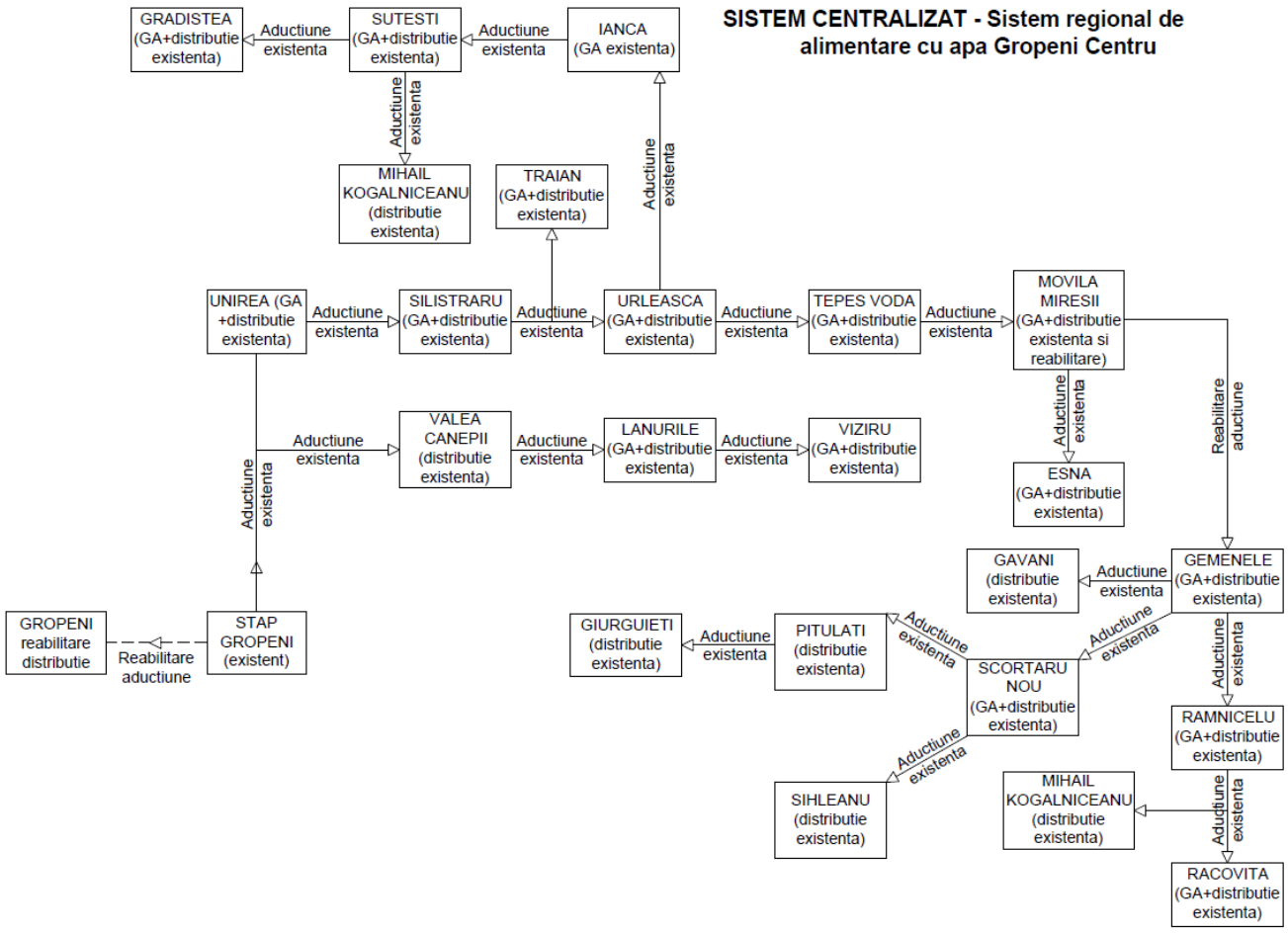


Figura 8.35 Schema Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni Centru

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.2.2.1.

8.1.8 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APĂ GROPENI SUD-VEST

8.1.8.1 Date generale

Localitatile din zona de sud-vest a judetului, in prezent, dispun de sisteme de alimentare avand ca sursa de apa bruta - apa subterana, preluata prin intermediul forajelor, dar care nu asigura apa potabila corespunzatoare din punct de vedere al potabilizarii conform reglementarilor in vigoare.

Extinderea sistemului regional Gropeni in partea de Sud – Vest se va face in functie de analiza fiecarui UAT in parte pentru a se stabili daca conditiile particulare fiecarui UAT permit integrarea sistemului sau actual de alimentare cu apa la sistemul regional Gropeni Sud-Vest.

Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud – Vest, dupa implementarea proiectului POIM va avea in componenta sa localitatile aferente UAT-urilor Ciresu, Ulmu, Zavoaia, Dudesti, Ciocile. Alimentarea cu apa potabila a Sistemului zonal Gropeni Sud-Vest se face din GA Ianca cu apa tratata in STAP Gropeni si transportata prin conducta de aducţiune existenta STAP Gropeni – GA Ianca, in lungime de 40.48 km.

Localizarea infrastructurii existente:

UAT Ianca

UAT Ianca este localizat în partea central-vestică a judeţului Brăila, pe DN2B. Din punct de vedere administrativ, orașul Ianca are în componență 7 localități: Ianca, Berlești,Târlele Filiului, Oprișenești, Perișoru, Plopu si Ianca Gara.

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.2.2.1.2.

UAT Ciresu

UAT Cireşu se află în partea de vest a judeţului, la sud de orașul Făurei. Prin UAT trece șoseaua județeană DJ203, care îl leagă spre est de Însurăței și spre nord de Făurei, precum și de șoseaua județeană DJ203R, ramificată din prima la Ulmu și care îl leagă spre est de Bordei Verde terminându-se mai departe în DN21.

UAT Cireşu are in componență satele:

- Cireşu;
- Batogu;
- Ionesti;
- Scarlatesti;
- Vultureni.

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea. 4.2.2.4.1.

UAT Ulmu

UAT Ulmu se află amplasat în sud-vestul judeţului Brăila și este traversat de șoseaua județeană DJ203, care leagă UAT-ul spre nord-vest de Făurei (DN2B) și Jirlău, Ziduri și Valea Râmnicului, și spre est de Zăvoaia și Însurăței (unde se termină în DN22).

UAT Ulmu are in componenta localitatile:

- Ulmu
- Jugureanu.

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.2.2.4.2.

UAT Zavoaia

UAT Zavoaia se află în partea sud-vestică a judeţului. Este traversat de șoseaua județeană DJ203.

UAT Zavoaia are in componenta localităţile:

- Zavoaia
- Dudescu.

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.2.2.4.4.

UAT Dudeşti

UAT Dudeşti, este învecinat la nord cu teritoriul UAT-urilor Zăvoaia și Cireşu, la est cu orașul Însurăței și UAT Bărăganul, la sud cu Bărăganul și Roşiori, la est cu Ulmu, Roşiori și Cireşu. Prin UAT trece șoseaua județeană DJ211.

UAT Dudeşti are în componenta localităţile

- Dudeşti,
- Tătaru

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.2.2.4.3.

UAT Ciocile

UAT Ciocile se află amplasat în extremitatea sud-vestică a judeţului, la limita cu județele Ialomița și Buzău. Este deservit de șoseaua județeană DJ211C, care se termină în localitatea de reședință și leagă UAT-ul spre Est de UAT Dudești.

UAT Ciocile are în componenţă următoarele localităti:

- Ciocile (resedinta UAT)
- Chichineţu
- Chioibasesti
- Odaieni

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.2.3.1.

8.1.8.2 Analiza opţiunilor pentru sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud Vest

La analiza optiunilor s-au avut in vedere lucrarile executate prin POS Mediu etapa 2007-2013 si alte programe nationale

Informatii cu privire la lucrarile ececutate prin POS Mediu aferente Sistemului Regional Gropeni Sud-Vest se regasesc in Cap.4, sectiunea 4.2.2.4

Informatii privind lucrarile executate prin programe nationale aferente Sistemului Regional Gropeni Sud-Vest se regasesc in Cap.4, sectiunile 4.2.2.4.2.1, 4.2.2.4.3.1, 4.2.2.4.4.1, respectiv 4.2.3.1.1

Prezentul capitol analizează detaliat opţiunea de realizare a lucrărilor necesare pentru crearea unor noi capacitati amplasate in zona de sud-vest a judetului Brăila si in zona sistemului independent Ciocile in vederea infiintarii sistemului regional Gropeni Sud-Vest (**centralizat, sursa de apa bruta fiind apa de suprafata**), versus opţiunea **sistem descentralizat (sursa de apa bruta fiind apa subterana)**, care necesita lucrari de reabilitare si extindere a sistemelor locale existente in zona Sud-Vest si a sistemului independent Ciocile.

De asemenea s-a analizat preliminar si optiunea alimentarii cu apa prin sisteme independente aferente fiecarui UAT.

8.1.8.2.1 Optiuni identificate

Opţiunea 1 – Sistem centralizat

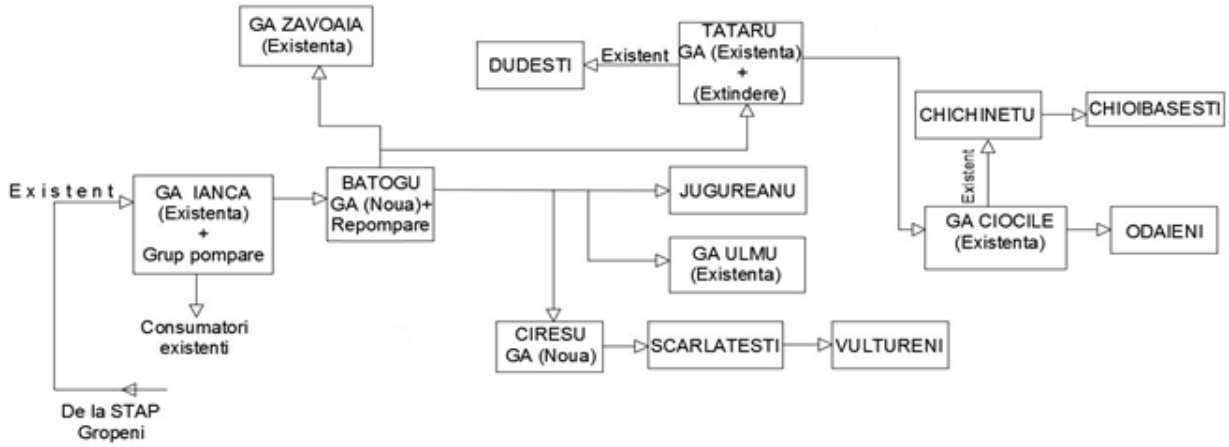
Se asigura alimentarea cu apa potabila produsa in STAP Gropeni cu completarea debitului necesar din STAP Chiscani (**sursa de apa bruta fiind apa de suprafata**) si distibuita din GA Ianca spre UAT-urile incluse in sistemul regional Gropeni Sud-Vest si a sistemului independent Ciocile cu prevederea lucrărilor necesare racordarii UAT-urilor din aval de GA Ianca (Ciresu, Zavoaia, Dudesti, Ulmu, Ciocile).

Asigurarea debitului necesar pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni , (inclusiv pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Geopeni Sud-Vest) prin suplimentarea debitul produs in STAP Gropeni cu apa potabila produsa in STAP Chiscani se face prin intermediul aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni.

Pentru Tronsonul de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni , in cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Vest centralizat - optiunea1, s-a prevazut un procent de 21,52%, respectiv 417,751.46 EURO din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Sud-Vest (Vol. 2 Anexe la studiu de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.3. Sistem Regional GROPENI

SUD_VEST/Anexa 8.3.9 Justificare debit preluat din STAP Chiscani/Defalcare valoare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni.xlsx)

OPTIUNEA 1. SISTEM CENTRALIZAT - Sistem regional de alimentare cu apa Gropeni S-V



In acesta optiune se vor realiza următoarele lucrări:

1. **UAT Ianca** - in GA Ianca se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ Montare grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune Ianca-Batogu;
   - ✓ Montare analizoare de clor pe conductele de refulare din statia de pompare;
   - ✓ Conducta de aducţiune între GA Ianca – GA Batogu;
   - ✓ Procurarea si montarea unui Grup electrogen

2. **UAT Ciresu -** se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ *Batogu* - Infiintare GA în localitatea Batogu compusă din:
     - ➢ Rezervor nou de înmagazinare;
     - ➢ Staţie de pompare cu 3 grupuri de pompare;
     - ➢ Staţie de clorinare cu hipoclorit cu sodiu;
     - ➢ Grup electrogen;
   - ✓ *Ciresu*- Infiintare GA în localitatea Ciresu, compusă din:
     - ➢ Rezervor nou de înmagazinare;
     - ➢ Staţie de pompare;
     - ➢ Staţie de clorinare cu hipoclorit cu sodiu;
     - ➢ Grup electrogen;
   - ✓ Conductă de aducţiune apă potabilă pe traseul GA Batogu - GA Cireşu -STAP Ulmu – Jugureanu, care are in componenta următoarele tronsoane:
     - ➢ Tronsonul I – transporta apa potabila GA Batogu - camin racord spre GA Ciresu
     - ➢ Tronsonul II – transporta apa potabila camin racord spre GA Ciresu - GA Ulmu
     - ➢ Tronsonul III – transporta apa potabila camin racord GA Ulmu - Jugureanu

- ✓ Conducta de aducţiune GA Batogu - Dudescu - GA Tătaru
- ✓ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă pentru alimentare reţelele de distribuţie
- ✓ Reţele de distribuţie in localităţile Cireşu, Vultureni, Scarlatesti si Batogu.

3. **UAT Ulmu** - se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ Adaptare a instalatiei hidraulice din GA Ulmu in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;
   - ✓ Extindere statia de clorinare cu hipoclorit cu sodiu in GA Ulmu;
   - ✓ Reţele distribuţie noi in localitatea Jugureanu

   Nota: Avand in vedere ca in cadrul opțiunii 1 in statia de tratare apa existenta Ulmu nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din GA Batogu), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.

4. **UAT Zavoaia** - se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ Adaptare a instalatiei hidraulice din GA Zavoaia in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;
   - ✓ Extindere statia de clorinare cu hipoclorit cu sodiu in GA Zavoaia;
   - ✓ Conductă aducţiune apă potabilă - Dudescu si GA Zavoaia care se racordeaza la conducta de aducţiune GA Batogu - GA Tătaru;

   Nota: Avand in vedere ca in cadrul opțiunii 1 in statia de tratare apa existenta Zavoaia nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din GA Batogu), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.

5. **UAT Dudesti** - se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ Extindere GA Tataru pentru asigurarea alimentarii GA Ciocile.
   - ✓ Adaptare a instalatiei hidraulice din GA Tataru existenta in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;
   - ✓ Extindere statia de clorinare cu hipoclorit cu sodiu in GA Tataru;

6. **UAT Ciocile** – se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ Adaptare a instalatiei hidraulice din GA Ciocile in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;
   - ✓ Extindere statie de clorinare in GA Ciocile;
   - ✓ Conducte de aductiune GA Tataru (extindere)-Coltea-GA Ciocile (UAT Ciocile);
   - ✓ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie din localitatile Chioibasesti si Odaieni;
   - ✓ Reţele de distribuţie noi in localitatile Chioibasesti si Odaieni

Nota: Avand in vedere ca in cadrul opțiunii 1 in statia de tratare apa existenta Ciocile nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din GA Tataru), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.

Harta cu lucrarile propuse in sistemul regional Gropeni Sud-Vest este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.3. Sistemul regional Gropeni Sud-Vest / Anexa 8.3.1. Optiunea 1 / Anexa 8.3.1.1. –Harta – Optiunea 1 – Sistemul regional Gropeni Sud-Vest

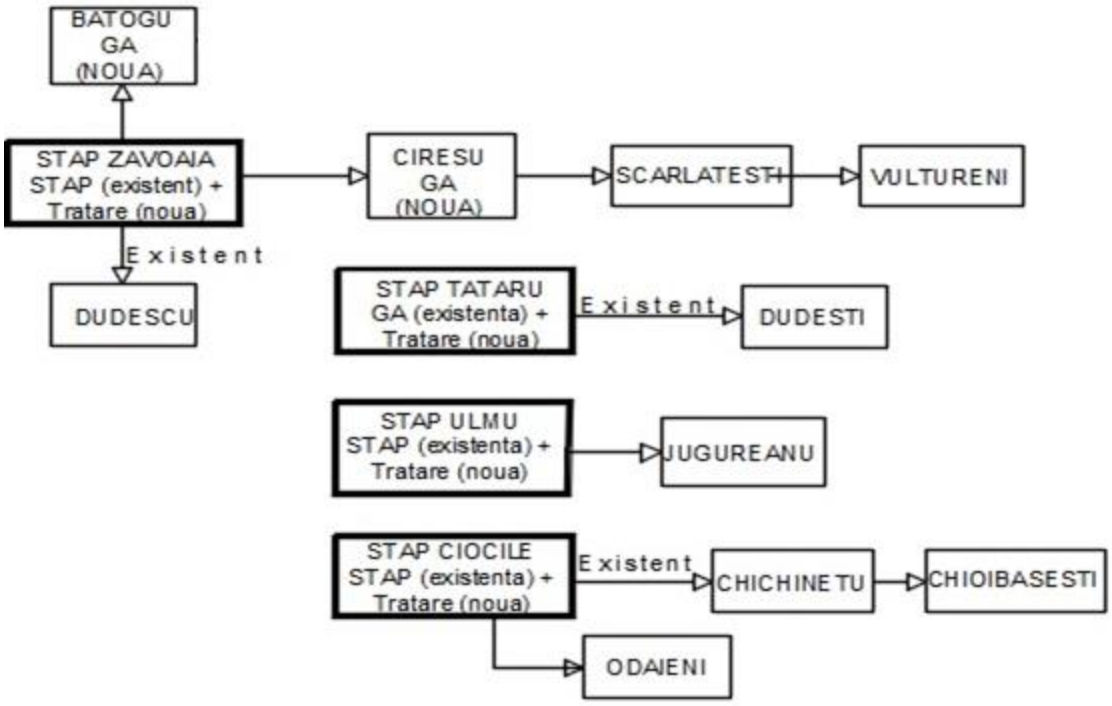
<u>Opţiunea 2</u> - Sistem descentralizat,

In analiza Optiunii 2 s-a luat in considerare:

- ✓ Utilizarea infrastructurii existente in statiile de tratare STAP Zavoaia, STAP Ciocile, STAP Ulmu si extinderea capacitatilor acestor statii cu trepte de tratare corespunzatoare in vederea asigurării apei la cerințele de potabilizare conform legislație în vigoare;
- ✓ Utilizarea infrastructurii existente de la gospodaria de apa GA Tataru de apa existenta prin infiintarea unei statie de tratare cu trepte de tratare corespunzatoare;
- ✓ Lipsa forajelor in localitatile aferente UAT Ciresu (Batogu, Ciresu, Scarlatesti si Vultureni) care sa permita monitorizarea in timp a calitatii apelor subterane a condus la alimentarea acestora din STAP Zavoaia

Se asigura alimentarea cu apa potabila (sursa de apa bruta fiind apa subterana) prin intermediul sistemelor locale din sistemul regional Gropeni Sud-Vest si a sistemului independente Ciocile, cu prevederea lucrărilor necesare in UAT-urile Ciresu, UAT Dudesti, UAT Zavoaia, UAT Ulmu si UAT Ciocile.

OPTIUNEA 2. SISTEM DESCENTRALIZAT - Sistem regional de alimentare cu apa Gropeni S-V



In acesta optiune se vor realiza următoarele lucrări:

1. **UAT Ianca** - in GA Ianca se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ Montare analizoare de clor pe conductele de refulare din statia de pompare;
   - ✓ Procurarea si montarea unui Grup electrogen.
2. **UAT Ciresu -** se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ *Batogu* - Infiintare GA în localitatea Batogu compusă din:
     - ➢ Rezervor nou de înmagazinare;
     - ➢ Staţie de pompare;
     - ➢ Staţie de clorinare cu hipoclorit cu sodiu;
     - ➢ Grup electrogen;

- ✓ *Ciresu*- Infiintare GA în localitatea Ciresu, compusă din:
  - ➢ Rezervor nou de înmagazinare;
  - ➢ Staţie de pompare;
  - ➢ Staţie de clorinare cu hipoclorit cu sodiu;
  - ➢ Grup electrogen;
- ✓ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie
- ✓ Reţele de distribuţie in localităţiele Cireşu, Vultureni, Scarlatesti si Batogu.

3 UAT Ulmu - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Extinderea STAP Ulmu (existenta) pentru tratare apei in vedere incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile in cerintele Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.
- ✓ Conducta aductiune Ulmu -Jugureanu
- ✓ Reţele distribuţie noi in localitatea Jugureanu

4 UAT Zavoaia – se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Extinderea STAP Zavoaia (existenta) pentru tratarea apei in vederea incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile in cerintele Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.
- ✓ Conductă aducţiune apă potabilă de la STAP Zavoaia la GA Batogu si GA Ciresu

5 **UAT Dudesti** - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Extindere front de captare cu 2 foraje;
- ✓ Infiintare STAP în localitatea Tataru prin extinderea GA-ul existent din Tataru ;

6 **UAT Ciocile** - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Extinderea STAP Ciocile (existenta) pentru tratare apei in vedere incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile in cerintele Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.
- ✓ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie din localitatile Chioibasesti si Odaieni;
- ✓ Reţele de distribuţie noi in localitatile Chioibasesti si Odaieni

Harta cu lucrarile propuse in sistemul regional Gropeni Sud-Vest este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.3. Sistemul regional Gropeni Sud-Vest / Anexa 8.3.2. Optiunea 2 / Anexa 8.3.2.1. –Harta – Optiunea 2 – Sistemul regional Gropeni Sud-Vest

<u>Opţiunea 3</u> – Sisteme independente aferente fiecărui UAT

In analiza Optiunii 3 s-a luat in considerare:

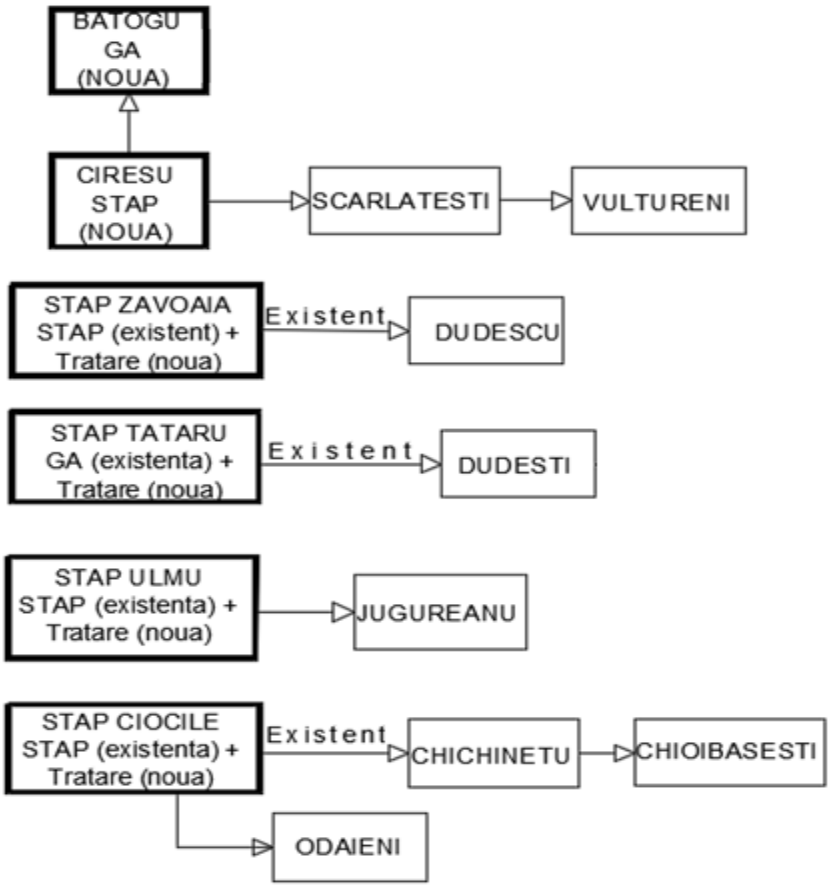
- ✓ Utilizarea infrastructurii existente in statiile de tratare STAP Zavoaia, STAP Ciocile, STAP Ulmu si extinderea capacitatilor acestor statii cu trepte de tratare corespunzatoare in vederea asigurării apei la cerințele de potabilizare conform legislație în vigoare;
- ✓ Utilizarea infrastructurii existente de la gospodaria de apa GA Tataru de apa existenta prin infiintarea unei statie de tratare cu trepte de tratare corespunzatoare;

- ✓ Infiintarea unei statii de tratare in localitatea Ciresu pentru alimentarea localitatilor aferente UAT Ciresu (Batogu, Ciresu, Scarlatesti si Vultureni).

Se asigura alimentarea cu apa potabila (sursa de apa bruta fiind apa subterana) prin intermediul sistemelor independente in cadrul fiecarui UAT si anume UAT Ciresu, UAT Dudesti, UAT Zavoaia, UAT Ulmu si UAT Ciocile.

OPTIUNEA 3. SISTEME INDEPENDENTE AFERENTE FIECĂRUI UAT

- Sistem regional de alimentare cu apa Gropeni S-V



In acesta optiune sunt propuse următoarele lucrări:

1. **UAT Ianca** - in GA Ianca se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ Montare analizoare de clor pe conductele de refulare din statia de pompare;
   - ✓ Procurarea si montarea unui Grup electrogen.
2. **UAT Ciresu -** se vor executa urmatoarele lucrari:
   - ✓ *Batogu* - Infiintare GA în localitatea Batogu compusă din:
     - ➢ Rezervor nou de înmagazinare;
     - ➢ Staţie de pompare;

- Staţie de clorinare cu hipoclorit cu sodiu;
- Grup electrogen;

✓ *Ciresu*- Infiintare STAP în localitatea Ciresu, compusă din:
- Foraje noi;
- Statie de tratare;
- Rezervor nou de înmagazinare;
- Staţie de pompare;
- Staţie de clorinare cu clor gazos;
- Grup electrogen;

✓ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie
✓ Reţele de distribuţie in localităţiele Cireşu, Vultureni, Scarlatesti si Batogu.

3. UAT Ulmu - se vor executa urmatoarele lucrari:
✓ Extinderea STAP Ulmu (existenta) pentru tratare apei in vedere incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile in cerintele Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.
✓ Conducta aductiune Ulmu -Jugureanu
✓ Reţele distribuţie noi in localitatea Jugureanu

4.UAT Zavoaia - vor executa urmatoarele lucrari:
✓ Extinderea STAP Zavoaia (existenta) pentru tratare apei in vedere incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile in cerintele Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.

5.UAT Dudesti - vor executa urmatoarele lucrari:
✓ Extindere front de captare cu 2 foraje;
✓ Infiintare STAP în localitatea Tataru prin extinderea GA-ul existent din Tataru ;

6.UAT Ciocile - vor executa urmatoarele lucrari:
✓ Extinderea STAP Ciocile (existenta) pentru tratare apei in vedere incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile in cerintele Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.
✓ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie din localitatile Chioibasesti si Odaieni;

Reţele de distribuţie noi in localitatile Chioibasesti si Odaieni
Harta cu lucrarile propuse in sistemul regional Gropeni Sud-Vest este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.3. Sistemul regional Gropeni Sud-Vest / Anexa 8.3.3. Optiunea 3 / Anexa 8.3.3.1. –Harta – Optiunea 3 – Sistemul regional Gropeni Sud-Vest

In tabelul urmator sunt prezentate avantajele si dezavantajele fiecarei opţiuni care conduc la o selectare primara a opţiunilor, in vederea evaluarii.

Tabel 8.28 Prezentarea opţiunilor pentru Sistemul Regional de Alimentare cu apa GROPENI Sud-Vest

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
Opţiunea 1-Sistem Centralizat				
		Conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni (NOTA 1)		
SURSA DE APA / STAP / GA / ADUCTIUNI / RETELE DE DISTRIBUTIE	➢ Sursa de apa nu prezinta deficiente; ➢ Nu sunt prevazute analizoare clor rezidual pe conductele de refulare din statia de pompare	***UAT Ianca*** Montare grup de pompare nou pentru alimentare conducta de aducţiune Ianca-Batogu; Conducta de aducţiune între GA Ianca – GA Batogu; Montare analizoare de clor Procurarea si montarea unui Grup electrogen	**Reţinută pentru evaluare**	**Avantaje:** ➢ Creează premizele racordarii UAT-urilor din sistemul regional Gropeni Sud-Vest. ➢ Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei ➢ Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari. **Dezavantaje:** ➢ Costuri cu realizarea lucrarilor de investitii
	Localitatile din UAT Ciresu nu dispun de sisteme de alimentare cu apa potabila	***UAT Ciresu*** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Gropeni prin conducte de aductiune. ✓ *Batogu* Infiintare GA în localitatea Batogu. ✓ *Ciresu* Infiintare GA în localitatea Ciresu. ✓ Conductă de aducţiune apă potabilă pe traseul GA Batogu - GA Cireşu -GA Ulmu – Jugureanu ✓ Conducta de		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
		aducţiune GA Batogu - Dudescu - GA Tătaru ✓ Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea la reţelele de distribuţie ✓ Reţele de distribuţie noi in localităţile Cireşu, Vultureni, Scarlatesti si Batogu.		
	Apa subterana inregistreaza depasiri indicatorii de calitate Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare; Nu are sistem de dezinfectie cu clor conform legislatiei in vigoare; Localitatea Jugureanu nu dispune de sistem de alimentare cu apa	***UAT Ulmu*** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Gropeni prin conducte de aductiune . ➢ Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA Ulmu in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa; ➢ Extindere statia de clorinare; ➢ Reţele distribuţie noi in localitatea Jugureanu.		
	Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate; Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare.	***UAT Zavoaia*** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Gropeni prin conducte de aductiune . ➢ Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA Zavoaia in vederea functionarii sistemului de		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
		alimentare cu apa; ➢ Extindere statia de clorinare; ➢ Conductă aducţiune apă potabilă - Dudescu si GA Zavoaia		
	Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate; Localitatile UAT-ului nu dispun de statii de tratare;	***UAT Dudesti*** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Gropeni prin conducte de aductiune. ➢ Extindere GA Tataru pentru asigurarea alimentarii GA Ciocile; ➢ Statia de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Tataru;		
	➢ Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate; ➢ Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare; ➢ Nu are sistem de dezinfectie cu clor conform legislatiei in vigoare; ➢ Localitatile Chioibasesti si Odaieni nu au sisteme de alimentare cu apa;	***UAT Ciocile*** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Gropeni prin conducte de aductiune. ➢ Conducte de aductiune GA Tataru (extindere)-Coltea-GA Ciocile (UAT Ciocile) ➢ Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA Ciocile in vederea functionarii		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
		sistemului de alimentare cu apa; ➢ Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Ciocile; ✓ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie din localitatile Chioibasesti si Odaieni ✓ Reţele distribuţie noi in localităţile Chioibasesti si Odaieni		
Opţiunea 2-Sistem Descentralizat				
SURSA DE APA / STAP / GA / ADUCTIUNI / RETELE DE DISTRIBUTIE	➢ Sursa de apa nu prezinta deficiente; ➢ Nu sunt prevazute analizoare clor rezidual pe conductele de refulare din statia de pompare	***<u>UAT Ianca</u>*** ➢ Montare analizoare de clor; ➢ Procurarea si montarea unui Grup electrogen.	**Reţinută pentru evaluare**	**<u>Avantaje</u>:** ➢ Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei; ➢ Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari **<u>Dezavantaje</u>:** ➢ Costuri cu realizarea lucrarilor de investitii;
	Localitatile din UAT Ciresu nu dispun de sisteme de alimentare cu apa	***<u>UAT Ciresu</u>*** ➢ Sursa de apa potabila –apa din STAP Zavoaia si preluata prin conducte de aductiune (sursa de apa bruta este sursa subterana) ✓ *<u>Batogu</u>* Infiintare GA în localitatea Batogu. ✓ *<u>Ciresu</u>* Infiintare GA în localitatea Ciresu.		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
		✓ Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea la reţelele de distribuţie ✓ Reţele de distribuţie noi in localităţile Cireşu, Vultureni, Scarlatesti si Batogu		➢ Calitatea apei subterane. Indicatorii de calitate ai apei brute din surse subterane prezinta in general depasiri ale indicatorilor; turbiditate, duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice; ➢ Costuri mari de operare și intreținere aferente celor 4 Statiilor de Tratare existente care se extind si statiei de tratare nou prevazuta. ➢ Necesita personal de operare specializat pentru procesele de tratare in fiecare statie de tratare. Pentru cele 4 Statii de tratare personalul de operare este estimat la 28
	Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate; Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare; Localitatea Jugureanu nu dispune de sistem de alimentare cu apa	***UAT Ulmu*** ➢ Sursa de apa potabila –apa tratata in STAP Ulmu (sursa de apa bruta este sursa subterana) Extinderea STAP Ulmu (existenta); Conducta aductiune Ulmu - Jugureanu Reţele distribuţie noi in localitatea Jugureanu.		
	Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate; Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare.	***UAT Zavoaia*** ➢ Sursa de apa potabila –apa tratata in STAP Zavoaia (sursa de apa bruta este sursa subterana) ➢ Extinderea STAP Zavoaia (existenta); ➢ Conductă aducţiune apă potabilă STAP Zavoaia-GA Batogu - GA Ciresu		
	Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate;	***UAT Dudesti*** ➢ Sursa de apa potabila –apa		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
	Localitatile UAT-ului nu dispun de statii de tratare;	tratata in STAP Tataru (sursa de apa bruta este sursa subterana) ➢ Extindere front de captare cu 2 foraje; ➢ Infiintare STAP in localitatea Tataru prin extinderea GA existent;		persoane.
	➢ Apa subterana inregistreaza depasiri la indicatorii de calitate; ➢ Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare; ➢ Localitatile Chioibasesti si Odaieni de sisteme de alimentare cu apa;	***UAT Ciocile*** ➢ Sursa de apa potabila –apa tratata in STAP Ciocile (sursa de apa bruta este sursa subterana) ➢ Extinderea STAP Ciocile (existenta); ➢ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie din localitatile Chioibasesti si Odaieni ➢ Reţele distribuţie noi in localităţile Chioibasesti si Odaieni		
Opţiunea 3 – Sisteme independente aferente fiecărui UAT				
SURSA DE APA / STAP / GA / ADUCTIUNI / RETELE DE DISTRIBUTIE	➢ Sursa de apa nu prezinta deficiente; ➢ Nu sunt prevazute analizoare clor rezidual pe conductele de refulare din statia de pompare	***UAT Ianca*** ➢ Montare analizoare de clor; ➢ Procurarea si montarea unui Grup electrogen. ➢	**Nereţinută pentru evaluare**	**Avantaje:** ➢ Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei; ➢ Asigura alimentarea cu
	Localitatile din UAT Ciresu nu dispun de sisteme de	***UAT Ciresu*** ➢ Sursa de apa		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
	alimentare cu apa	potabila –apa subteran tratata in STAP Ciresu nou infiintata ✓ ***Batogu*** Infiintare GA în localitatea Batogu. ✓ ***Ciresu*** Infiintare STAP în localitatea Ciresu. ✓ Conducte de aducţiune apă tratată pentru conectarea la reţelele de distribuţie ✓ Reţele de distribuţie noi in localităţile Cireşu, Vultureni, Scarlatesti si Batogu.		apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute investitii **Dezavantaje:** ➢ Costuri mai mari cu realizarea lucrarilor de investitii, fata de optiunea 2. Costurile medii de investitie in optiunea 2, pentru cele 4 statii de tratare sunt 2.53 euro/mc de apa tratata. Pentru optiunea 3 s-au estimat costuri medii de investitie pentru cele 5 statii de tratare de 2.63 euro/mc de apa tratata, costuri mai mari cu cca. 4.02 % fata de optiunea 2 (a se vedea tabelul Analiza costuri medii de operere si investitie – OP 2 – OP3). ➢ Calitatea apei subterane. Indicatorii de calitate ai apei brute din surse subterane
	Apa subterana inregistreaza depasiri la turbiditate, conductivitate, amoniu, cloruri, sulfati, fier, mangan Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare; Localitatea Jugureanu nu dispune de sistem de alimentare cu apa	***UAT Ulmu*** ➢ Sursa de apa potabila –apa tratata in STAP Ulmu (sursa de apa bruta este sursa subterana) Extinderea STAP Ulmu (existenta); Conducta aductiune Ulmu - Jugureanu Reţele distribuţie noi in localitatea Jugureanu.		
	Apa subterana inregistreaza depasiri la turbiditate , amoniu, sulfati , fier, mangan; Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare.	***UAT Zavoaia*** ➢ Sursa de apa potabila –apa tratata in STAP Zavoaia (sursa de apa bruta este sursa subterana)		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
		➢ Extinderea STAP Zavoaia (existenta);		prezinta in general depasiri ale indicatorilor; turbiditate, duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice; ➢ Costuri mai mari de operare și intreținere aferente celor 3 Statii de Tratare existente care se extind si celor 2 statii de tratare nou prevazute, fata de Optiunea 2. Costurile medii de operare in optiunea 2, pentru cele 4 statii de tratare sunt 0.34 euro/mc de apa tratata. Pentru optiunea 3 s-au estimat costuri medii de operare pentru cele 5 statii de tratare de 0.36 euro/mc de apa tratata, costuri mai mari cu cca. 4.48 % fata de optiunea 2. (a se vedea tabelul Analiza costuri medii de operere si investitie – OP 2 – OP3).
	Apa subterana inregistreaza depasiri la turbiditate, amoniu, sulfati, fier, mangan; Localitatile UAT-ului nu dispun de statii de tratare;	***<u>UAT Dudesti</u>*** ➢ Sursa de apa potabila –apa tratata in STAP Tataru (sursa de apa bruta este sursa subterana) ➢ Extindere front de captare cu 2 foraje; ➢ Infiintare STAP in localitatea Tataru prin extinderea GA existent;		
	➢ Apa subterana inregistreaza depasiri la turbiditate,conductivitate, nitrati, cloruri, sulfati, fier; ➢ Calitatea apei potabile livrate populatiei nu este corespunzătoare; ➢ Localitatile Chioibasesti si Odaieni de sisteme de alimentare cu apa;	***<u>UAT Ciocile</u>*** ➢ Sursa de apa potabila –apa tratata in STAP Ciocile (sursa de apa bruta este sursa subterana) ➢ Extinderea STAP Ciocile (existenta); ➢ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie din localitatile Chioibasesti si Odaieni ➢ Reţele distribuţie noi in localităţile Chioibasesti si Odaieni		

Obiect	Descrierea deficienţelor principale	Identificarea opţiunilor	Selectare primară opţiuni	Justificarea selecţiei
				➢ - Necesita personal de operare specializat pentru procesele de tratare in fiecare statie de tratare. Pentru cele 5 Statii de tratare personalul de operare este estimat la 35 persoane.

NOTA 1: Pentru Tronsonul de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni, in cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Vest centralizat - optiunea1, s-a prevazut un procent de 21,52%, respectiv 417,751.46 EURO din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Sud-Vest (Vol. 2 Anexe la studiu de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.3. Sistem Regional GROPENI SUD VEST/Anexa 8.3.9 Justificare debit preluat din STAP Chiscani/Defalcare valoare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni.xlsx)

8.1.8.2.2 Evaluarea detaliată a opţiunilor

Au fost intocmite evaluări detaliate pentru ambele variante, exclusiv lucrarile comune, care se gasesc atasate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.3. Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest / Anexa 8.3.1 Optiunea 1 / Anexa 8.3.1.2 Analiza Optiunea 1 si Anexa 8.3.2 Optiunea 2 / Anexa 8.3.2.2 Analiza Optiunea 2.

Evaluarea s-a realizat conform urmatoarelor caracteristici ale noilor lucrări:

Opţiunea 1 – **Sistem centralizat**

Se asigura alimentarea cu apa potabila produsa in STAP Gropeni cu completarea debitului necesar din STAP Chiscani (**sursa de apa bruta fiind apa de suprafata**) si distribuita din GA Ianca spre UAT-urile incluse in sistemul regional Gropeni Sud-Vest si a sistemului independent Ciocile cu prevederea lucrărilor necesare racordarii UAT-urilor din aval de GA Ianca (Ciresu, Zavoaia, Dudesti, Ulmu, Ciocile).

Asigurarea debitului necesar pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni , (inclusiv pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Geopeni Sud-Vest) prin suplimentarea debitul produs in STAP Gropeni cu apa potabila produsa in STAP Chiscani se face prin intermediul aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni.

Pentru Tronsonul de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni, *in cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Vest centralizat - optiunea1, s-a prevazut un procent de 21,52%, respectiv* 417,751.46 EURO din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Sud-Vest (Vol. 2 Anexe la studiu de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.3. Sistem Regional GROPENI SUD VEST/Anexa 8.3.9 Justificare debit preluat din STAP Chiscani/Defalcare valoare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni.xlsx)

In acesta optiune se vor realiza următoarele lucrări:

UAT Ianca - in GA Ianca se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ In statia de pompare existenta se va monta un grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune GA Ianca-GA Batogu.
  Grupul de pompare este alcatuit din 2 pompe (1activa si 1 rezerva) cu urmatoarele caracteristici: Qp=52 l/s, Hp=60 mCA si un recipient hidrofor V=3000l, PN16;
- ✓ Pe conductele de refulare ale pompelor existente si nou prevazute in statia de pompare se vor prevede analizoare de clor pentru monitorizarea clorului rezidual la plecare din GA Ianca;
- ✓ Conducta de aducţiune între GA Ianca – GA Batogu, din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 315 cu o lungime de L= 19.069 m ;
- ✓ Procurarea si montarea unui Grup electrogen

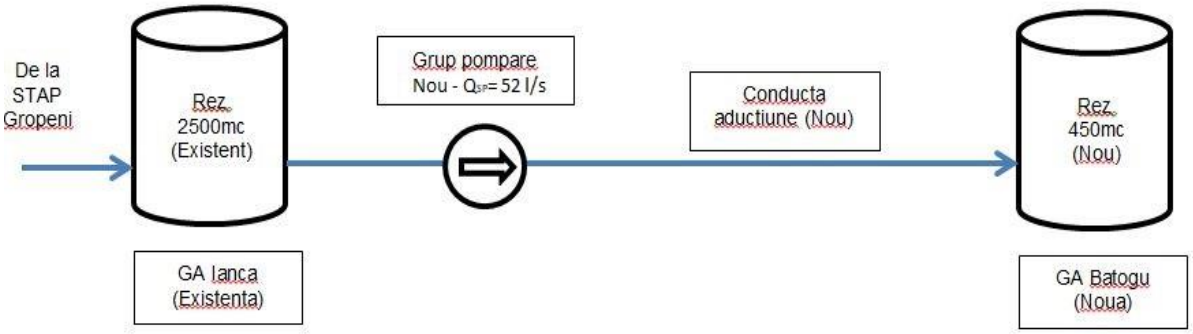


Figura 8.36 Schema sistem de alimentare din GA Ianca - Opțiunea 1

UAT Ciresu - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ *Batogu* - Infiintare GA în localitatea Batogu compusă din:

Rezervor nou de înmagazinare, metalic, suprateran, cu un volum de V= 450 mc;

Staţie de pompare are in componenta 3 grupuri de pompare si 3 recipiente hidrofor cu urmatoarele caracteristici:

- Grup 1 - pompare spre consumatori Batogu - 3 electropompe (2A+1R), Q_{sp}=9 l/s, H_p=28 mCA,
- Grup 2 - pompare in aducţiunea GA Batogu-GA Cireşu - Jugureanu - 2 electropompe (1A+1R), Q_{sp}=24 l/s, H_p=50 mCA,
- Grup 3 - pompare in aducţiunea GA Batogu-GA Tătaru - 2 electropompe (1A+1R), Qp=33 l/s, Hp=50 mCA,
- Recipient hidrofor V= 500 l;
- Recipient hidrofor V= 3000 l;

- Recipient hidrofor V= 3000 l;
- Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare, montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;
- Echipamente SCADA;
- Grup electrogen;

Ciresu - Infiintare GA în localitatea Ciresu, compusă din:

- Rezervor nou de înmagazinare, metalic, suprateran, cu un volum de V= 400 mc;
- Staţie de pompare cu 1 grup de pompare si 1 recipient hidrofor cu urmatoarele caracteristici;
- Grup de pompare alimentare consumatori in Ciresu, Scarlatesti si Vultureni alcatuit din 2 electropompe (1A+1R), Q_{sp}=18 l/s, H_p = 45 mCA;
- Recipient hidrofor V=1500 l
- Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare, montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;
- Echipamente SCADA;
- Grup electrogen;
- Conductă de aducţiune apă potabilă pe traseul GA Batogu - GA Cireşu - GA Ulmu – Jugureanu (Nota), care are in componenta următoarele tronsoane:

Tronsonul I – transporta apa potabilă GA Batogu - Camin racord spre GA Cireşu. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 250 , L= 9905m;
Tronsonul II – transporta apa potabilă Camin racord spre GA Cireşu - GA Ulmu. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 250, L=6465 m si De 110 mm cu lungimea de L = 66m;
Tronsonul III – transporta apa potabilă camin racord GA Ulmu - Jugureanu. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 110, De 200, L= 3653 m;

- Conducta de aducţiune GA Batogu - Dudescu - GA Tătaru compusa din 2 tronsoane (Nota):

Tronsonul I – transporta apa potabilă GA Batogu - Camin racord spre GA Zavoaia. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 280, L= 7508 m;
Tronsonul II – transporta apa potabilă Camin racord spre GA Zavoaia – GA Tătaru. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 280, L=13205 m.

Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie:

- Conducta de aducţiune de la Gospodăria de apa Cireşu spre localităţile Scarlatesti si Vultureni, PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 200, L= 3389 m; De 160, L= 201 m, De 140, L=586 m si cu diametrul De 110 mm pe o lungime de L = 4 m; (Nota)
- Conducta aducţiune GA Batogu spre localitatea Batogu (intre partea veche si noua a localitatii), PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 160, va avea o lungime de L= 3159 m si cu diametrul De 110 mm pe o lungime de L = 16 m;

Reţele de distribuţie in localităţiele Cireşu, Vultureni, Scarlatesti si Batogu.

Cireşu – reţele de distribuţie in lungime totala de L=13326 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 63 ÷ De 160;
Vultureni – reţele de distribuţie in lungime totala de L=6986 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 63 ÷ De 160;
La intrare in localitatea Vultureni se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.
Batogu (partea veche si noua a localitatii) – reţele de distribuţie in lungime totala de L=11626 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 63 ÷ De 110;
Scarlatesti – reţele de distribuţie in lungime totala de L=9434 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 63 ÷ De 110;
La intrare in localitatea Scarlatesti se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

NOTA:

In cadrul analizei de optiuni s-a avut in vedere faptul ca o parte din conductele de aductiune principale si secundare detaliate anterior se suprapun cu situri Natura 2000. Aceste conducte au facut obiectul procedurii EMI, iar in urma analizarii impactului asupra mediului a rezultat ca lucrarile necesare executiei conductelor nu vor avea impact negativ asupra speciilor si habitatelor din siturile Natura 2000, drept pentru care a fost emis Acordul de mediu nr. 9 din 09.10.2018, revizuit prin Anexa nr. 1840 din 03.02.2020.

Suprapunerea conductelor de aductiune mentionate cu siturile Natura 2000 este urmatoarea:

Aductiunea Batogu-Ciresu-Jugureanu:

Este propusa a fi amplasata in general de-a lungul DJ 203R, se suprapune cu siturile ROSCI0259 Valea Calmatui si ROSPA0145 Valea Calmatui pe o lungime de cca. 4 km pe tronsonul cuprins intre Batogu-Ciresu.

Aductiunea Batogu-Dudescu-Tataru:

Pe tronsonul cuprins intre Batogu-Dudescu, conducta este propusa a fi amplasata de-a lungul unui drum de acces si exploatare agrigola si se suprapune cu situl ROSCI0259 Valea Calmatui pe o lungime de cca. 1.7 km si cu situl ROSPA0145 Valea Calmatui pe o lungime de cca.3.6 km inclusiv tronsonul de 1.7 km amintit anterior ce se suprapune pe ambele situri.

Aductiunea Ciresu-Scarlatesti-Vultureni:

Este propusa a fi amplasata in general de-a lungul DJ 203P , se suprapune cu siturile ROSCI0259 Valea Calmatui si ROSPA0145 Valea Calmatui pe o lungime de cca. 400 m pe tronsonul cuprins intre Ciresu-Scarlatesti.

In urma analizei de traseu pentru conductele de aductiune enumerate anterior, au rezultat urmatoarele:

- un traseu alternativ al conductei Batogu-Dudescu-Tataru ar fi condus la o lungime cu cca. 4 km mai mare pe un posibil traseu „Batogu-Ciresu-Vultureni-Dudescu-Camin racord spre Zavoaia”, fata de cei 7508 m aferenti „Tronson I : GA Batogu - Camin racord spre Zavoaia” propus prin proiect;

- posibilul traseu „Batogu-Ciresu-Vultureni-Dudescu-Camin racord spre Zavoaia” s-ar fi suprapus in continuare cu siturile Natura 2000 atat in lungul DJ203R cat si in lungul DJ203P;
- prin acordul de mediu nr. 9 din 09.10.2018, revizuit prin Anexa nr. 1840 din 03.02.2020, se constata faptul ca lucrarile nu au un impact negativ asupra speciilor si habitatelor din siturile Natura 2000,

In concluzie consideram ca traseul actual propus Batogu-Dudescu-Tataru este cel optim din punct de vedere tehnic tinand cont de avizele si acordurile obtinute.

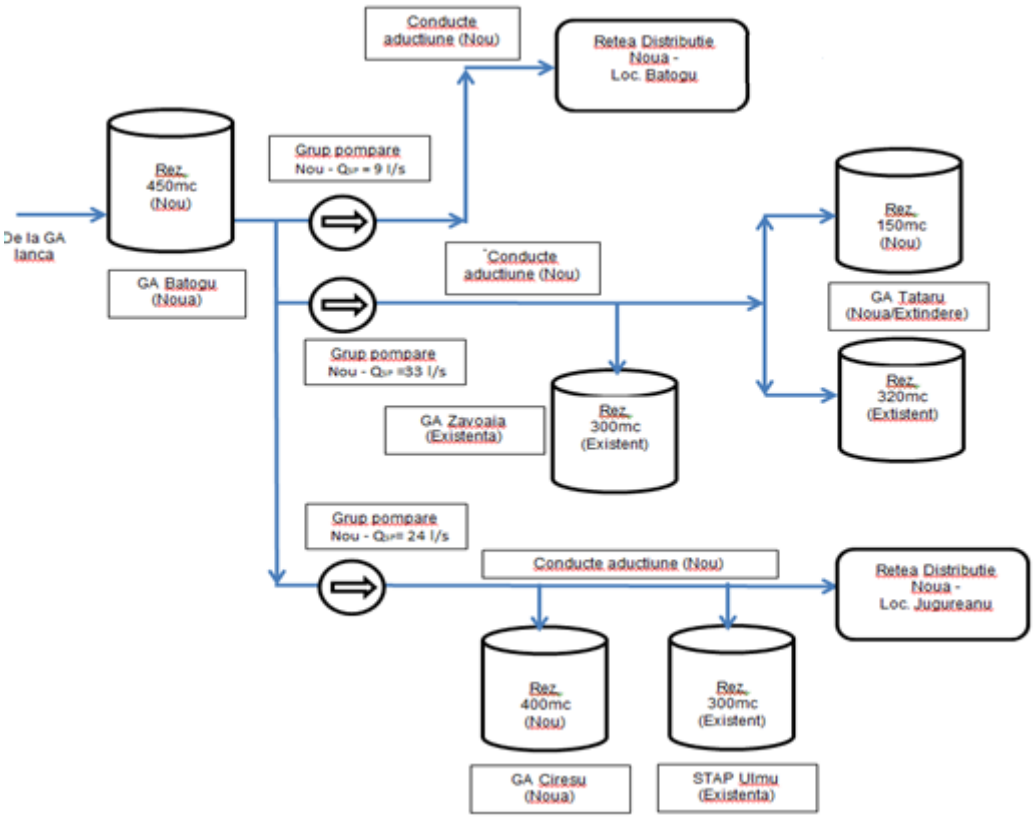


Figura 8.37 **Schema sistem de alimentare din GA Batogu - Opțiunea 1**

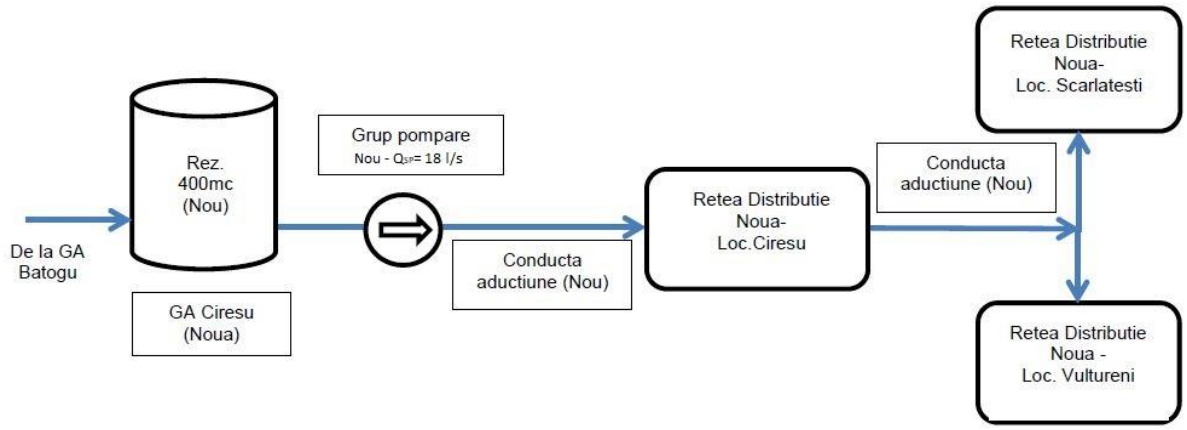


Figura 8.38 **Schema sistem de alimentare din GA Ciresu - Opțiunea 1**

UAT Ulmu - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Adaptare a instalatiei hidraulice din GA Ulmu in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;
- ✓ Extindere staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare. Statia de clorinare este montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;
- ✓ Reţele distribuţie noi in localitatea Jugureanu, in lungime de L=13,533 km, conducte din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametre cuprinse intre De 63 ÷ De 140;
- ✓ La intrare in localitatea Jugureanu se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Nota: Avand in vedere ca in cadrul opțiunii 1 in statia de tratare apa existenta Ulmu nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din GA Batogu), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.

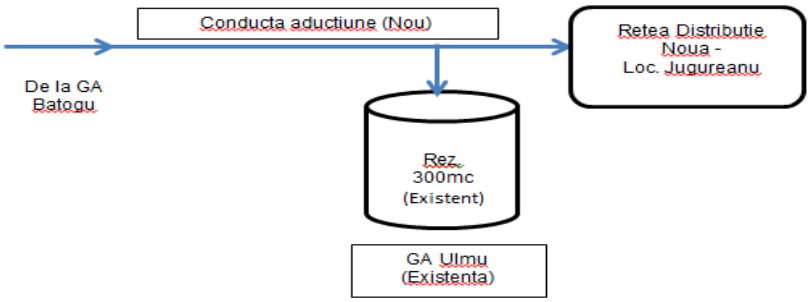


Figura 8.39 **Schema sistem de alimentare din STAP Ulmu - Opțiunea 1**

UAT Zavoaia - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Adaptare a instalatiei hidraulice din STAP Zavoaia in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;
- ✓ Extindere staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare. Statia de clorinare este montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;
- ✓ Conductă aducţiune apă potabilă - între localitatea Dudescu si GA Zavoaia care se racordeaza la conducta de aducţiune GA Batogu - GA Tătaru; L=4264 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160.

Nota: Avand in vedere ca in cadrul opțiunii 1 in statia de tratare apa existenta Zavoaia nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din GA Batogu), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.

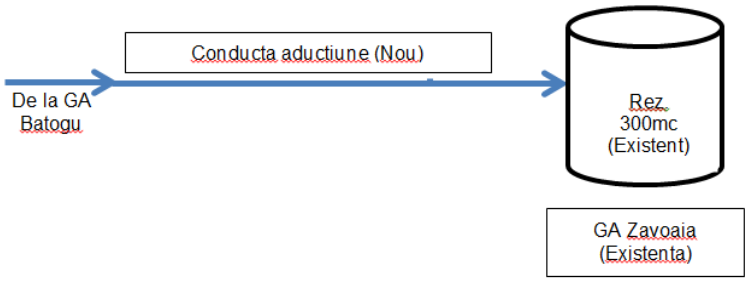


Figura 8.40 **Schema sistem de alimentare din STAP Zavoaia - Opțiunea 1**

UAT Dudesti - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Extindere GA Tataru pentru asigurarea alimentarii GA Ciocile
  Se vor realiza urmatoarele lucrari:
  - Rezervor de înmagazinare, V=150 mc, metalic, suprateran; rolul sau este de a asigura rezerva tampon pentru repompare in GA Ciocile;
  - Staţie de pompare cu 1 grup de pompare si 1 recipient hidrofor cu urmatoarele carcacteristici;
  - Grup de pompare alimentare GA Ciocile – 3 electropompe (2A+1R), Qsp=8 l/s, Hp=45 mCA,
  - Recipient hidrofor V=1000 l
  - Echipamente SCADA;
  - Grup electrogen;
- ✓ Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare. Statia de clorinare este montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;
- ✓ Adaptare a instalatiei hidraulice din GA Tataru (existenta) in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;

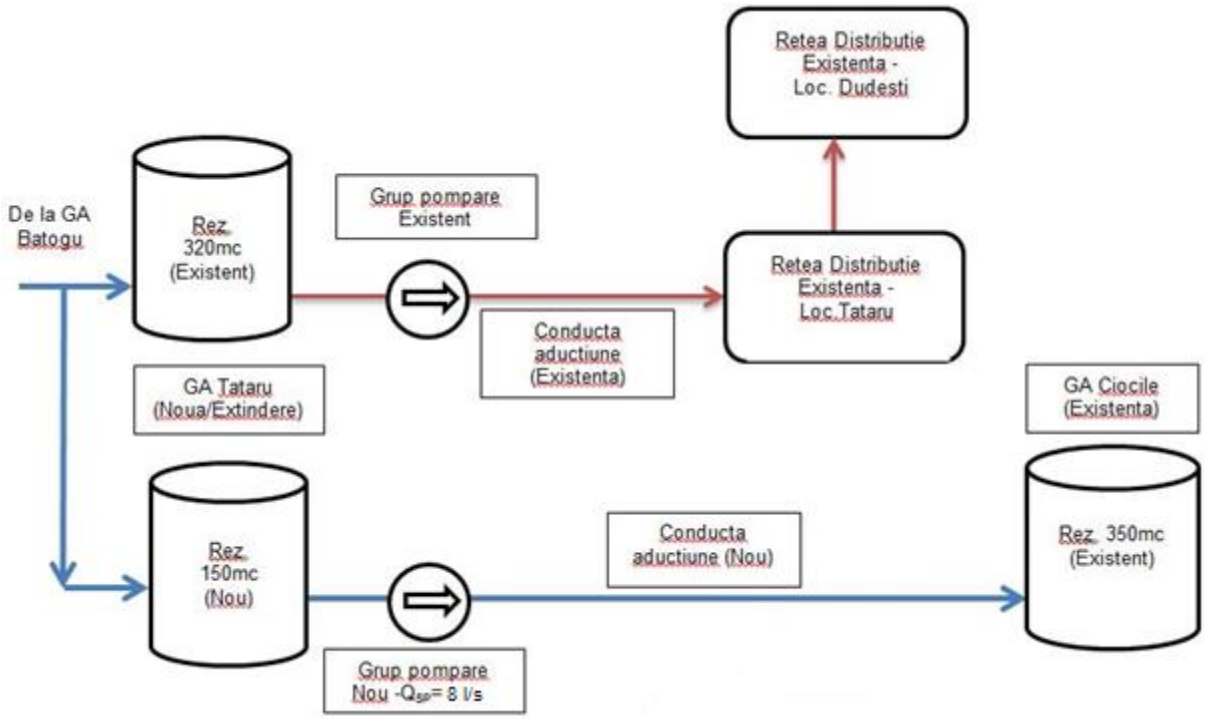


Figura 8.41 Schema sistem de alimentare din GA Tataru - Opțiunea 1

UAT Ciocile - vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Adaptare a instalatiei hidraulice din GA Ciocile in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;
- ✓ In GA Ciocile se prevede o staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare. Statia de clorinare este montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;

Nota: Avand in vedere ca in cadrul opțiunii 1 in statia de tratare apa existenta Ciocile nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din GA Tataru), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.

Conducte de aductiune GA Tataru (extindere)-Coltea-GA Ciocile (UAT Ciocile) care are următoarele tronsoane:

- Tronsonul I - Conducta de aducţiune apa potabila GA Tataru-Colţea (UAT Roşiori), L=10151 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 200 mm.
- Tronsonul II - Conducta de aducţiune apa potabila Colţea(UAT Roşiori)-Ciocile (UAT Ciocile), in lungime de L=10170 m, din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 180 mm.

- ✓ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie din localitatile Chioibasesti si Odaieni;
  - Tronson Conducta de aducţiune apa potabila de la limita localităţii Ciocile la Odaieni, L= 7591 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 140 mm.
  - Tronson Conducta de aducţiune apa potabila de la limita localităţii Chichinetu la Chioibasesti L= 2327 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 110 mm.
- ✓ Reţele de distribuţie noi in localitatile Chioibasesti si Odaieni:

Localitatea Chioibasesti - L=3007 m, PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 63 si De110 mm;

Localitatea Odăieni - L=2405 m, PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 63 si De 110 mm;
La intrare in localitatile Chioibasesti si Odaieni se va prevedea cate un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

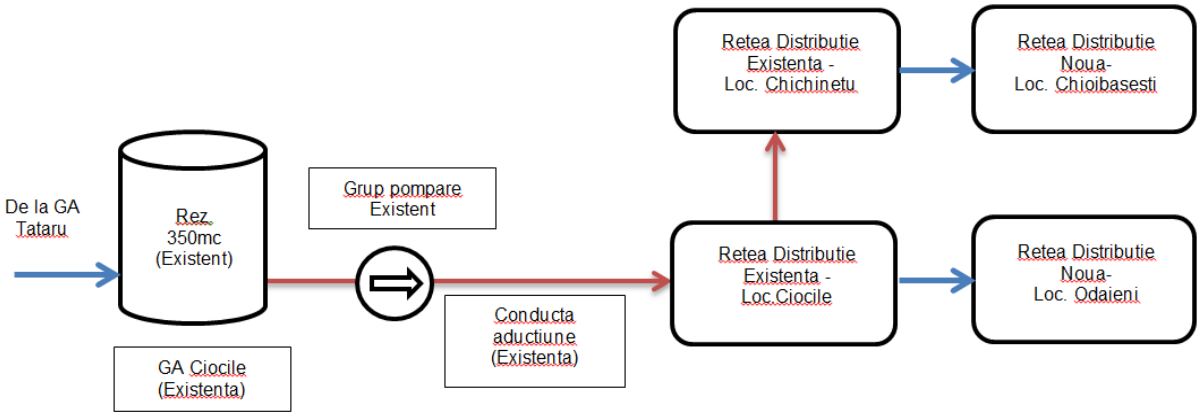


Figura 8.42 Schema sistem de alimentare din GA Ciocile - Opțiunea 1

<u>Opţiunea 2</u> – Sistem descentralizat

Se asigura alimentarea cu apa potabila (sursa de apa bruta fiind apa subterana) prin intermediul sistemelor locale din Sud-Vest-ul judetului Braila si a sistemului independent Ciocile, cu prevederea lucrărilor necesare in UAT-urile Ciresu, UAT Dudesti, UAT Zavoaia, UAT Ulmu si UAT Ciocile.

UAT Ianca - in GA Ianca se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Montare analizoare de clor pe conductele de refulare din statia de pompare;
- ✓ Procurarea si montarea unui Grup electrogen.

UAT Ciresu

Sistem independent, centralizat de apa potabilă avand ca sursa **apa subterană** tratată in STAP Zavoaia (UAT Zavoaia):

Înfiinţare Gospodării apă:

- ✓ Gospodărie de apa in localitatea Batogu
  - o rezervor apă V= 200 mc,
  - o staţie pompare – are in componenta 1 -Grup de pompare:
    - pompare spre consumatori Batogu - 3 electropompe (2A+1R), Qp=9,0 l/s, Hp=28 mCA si hidrofor V= 500 l, PN 16.
  - o echipamente SCADA;
  - o staţie clorinare cu hipoclorit de sodiu;
  - o grup electrogen;
- ✓ Gospodărie de apa in localitatea Cireşu
  - o rezervor apă V= 400 mc,
  - o staţie pompare – 2 electropompe (1A+1R), Qsp=18 l/s, Hp=45 mCA, si hidrofor V=1500 l, PN 16
  - o echipamente SCADA;
  - o staţie clorinare cu hipoclorit de sodiu;
  - o grup electrogen;

Conducte de aducţiune pentru alimentarea localităţilor aferente UAT Cireşu:

- ✓ Conducta de aducţiune de la Gospodăria de apa Cireşu spre localităţile Scarlatesti si Vultureni, PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 200, L= 3389 m; De 160, L= 201 m, De 140, L=586 m si De 110; L=4 m.
- ✓ Conducta aducţiune GA Batogu spre localitatea Batogu (partea veche si noua a localitatii), PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 160 ,lungime de L= 3159 m si De 110; L=16 m;

Reţele de distribuţie in localităţile Cireşu, Vultureni, Scarlatesti si Batogu.

- ✓ Cireşu – reţele de distribuţie in lungime totala de L=13326 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 63 ÷ De 160;
- ✓ Vultureni – reţele de distribuţie in lungime totala de L=6986 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 63 ÷ De 160;
- ✓ La intrare in localitatea Vultureni se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.
- ✓ Batogu (partea veche si noua a localitatii) – reţele de distribuţie in lungime totala de L=11626 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 63 ÷ De 110;
- ✓ Scarlatesti – reţele de distribuţie in lungime totala de L=9434 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 63 ÷ De 110;
- ✓ La intrare in localitatea Scarlatesti se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Schema tehnologică este prezentată in figura urmatoare:

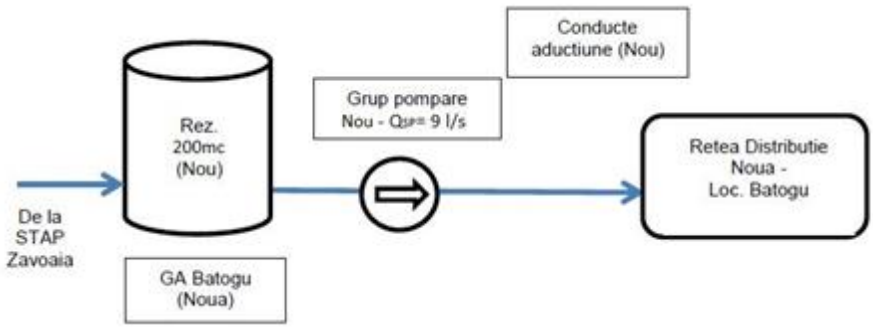


Figura 8.43 Schema sistem de alimentare din GA Batogu - Opțiunea 2

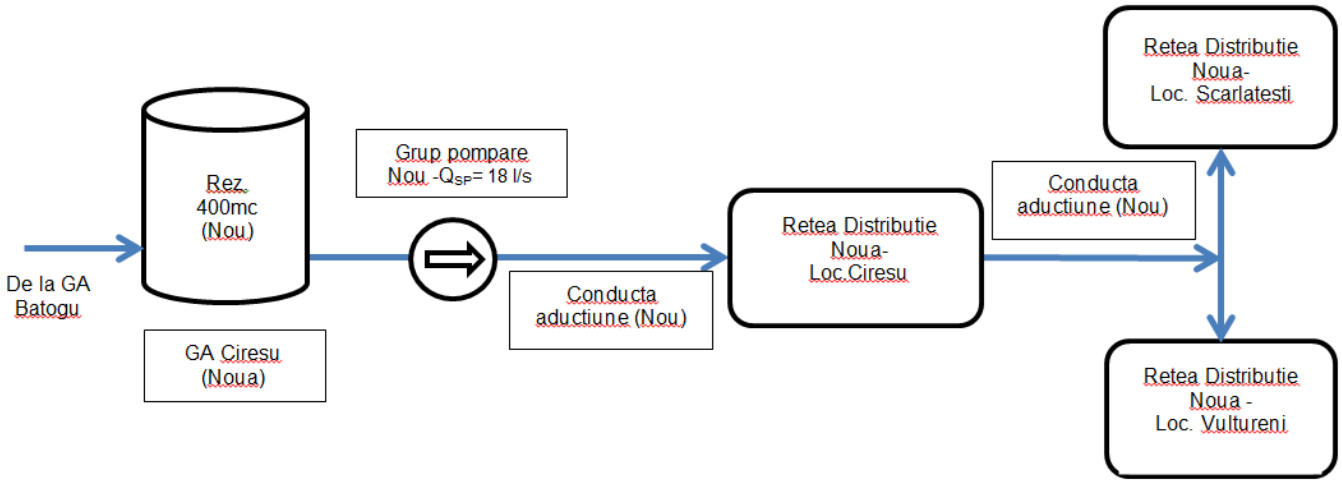


Figura 8.44 Schema sistem de alimentare din GA Ciresu - Opțiunea 2

UAT Ulmu

Sistem local alimentat din sursa de apă subterană, asigurată prin frontului de captare al localităţii (4 foraje existente care se vor reabilita) pentru alimentarea localitatilor Ulmu si Jugureanu.

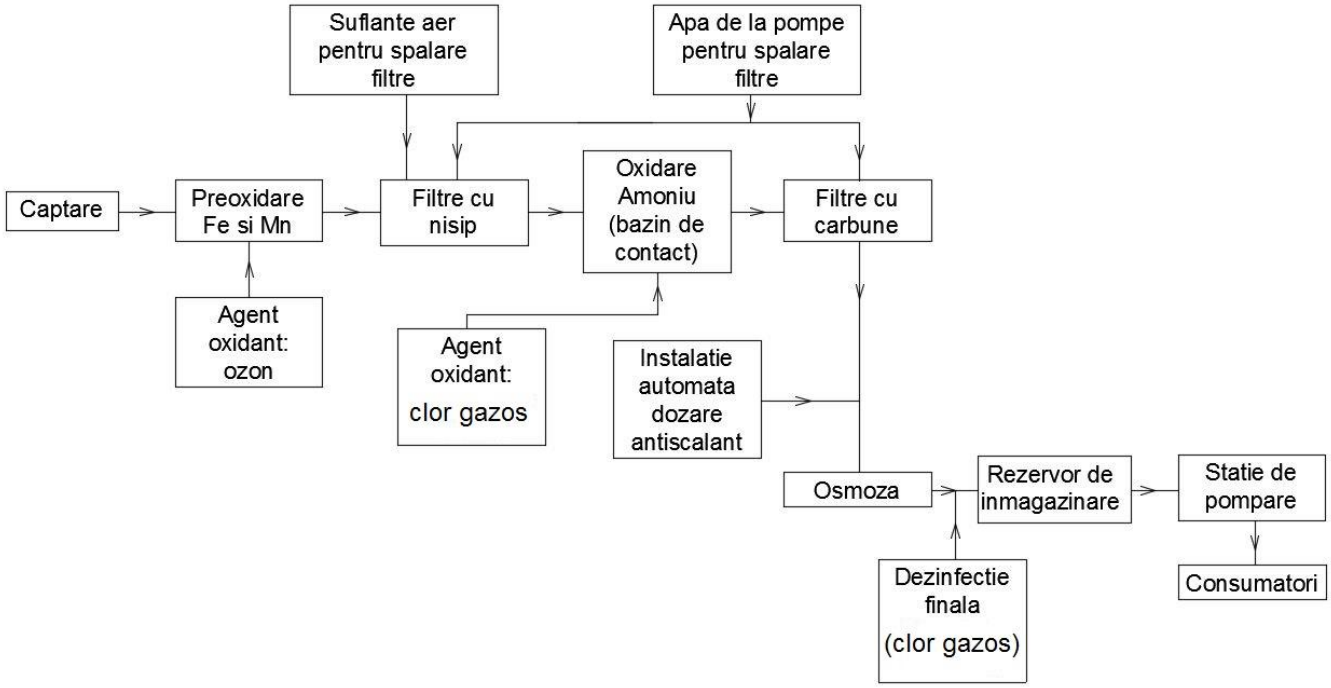
In cadrul UAT-ului se vor executa urmatoarele lucrari:

- Extinderea STAP Ulmu (existenta) pentru tratare apei in vedere incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile in prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare;
- ✓ Conducta aductiune Ulmu -Jugureanu
- ✓ Reţele distribuţie noi in localitatea Jugureanu

➢ ***Statia de tratare apa potabila Ulmu***

Avand in vedere depășirile indicatorilor de calitate (studiu calitate apa), stația de tratare existentă in Ulmu este subdimensionată fiind necesară o extindere a stației de tratare pentru încadrarea indicatorilor de calitate ai apei potabile în prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.

Pe baza caracteristicilor apei de subterane (conform studiu de calitate apa), se propune urmatoarea schema de principiu in vederea potabilizarii apei din sursa subterana:



Staţie de tratare a apei subterane este dimensionata pentru asigurarea unui debit de apa potabila la consumatori de 9.36 l/s.

Luând în considerare calitatea apei brute, pentru estimarea costurilor de executie si a costurilor de exploatare s-a adoptat următoarea varianta tehnica de proces:

- ✓ Montare debitmetru electromagnetic pentru măsurarea debitului de apă brută;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei brute;
- ✓ Filtrare sedimente;
- ✓ Generator de ozon;
- ✓ Generator de oxigen;
- ✓ Preoxidarea Fe si Mn si a substantelor organice prin tratare cu ozon;
- ✓ Distrugator termocatalitic de ozon rezidual;
- ✓ Vas de contact si reactie apa/ozon;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu nisip (reutilizarea filtrele existente si schimbarea stratului filtrant si a instalatieilor hidraulice aferente);
- ✓ Oxidarea amoniului in bazin de contact cu clor gazos la breakpoint;
- ✓ Pompe de transfer apa in filtrele cu carbune;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu carbune activat;
- ✓ Directionare partiala debit catre osmoza inversa
- ✓ Filtrare fina (10-50 microni) apa catre osmoza inversa
- ✓ Instalatie automata dozare antiscalant
- ✓ Instalatie automata de filtrare prin osmoza inversa
- ✓ Staţie de pompare apă de spălare pentru filtre, preluată din rezervorul de înmagazinare;
- ✓ Staţie de suflante pentru faza de spălarea a filtrelor pentru deferizare / demanganizare;
- ✓ Staţie clorinare cu clor gazos complet echipata, prevăzută cu instalație de dozare a clorului pentru preoxidare și instalație de dozare a clorului pentru dezinfectie;

- ✓ Măsurarea debitului de apă potabilă;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei potabile;
- ✓ Bazin tampon de nămol;
- ✓ Instalatie de deshidratare namol cu saci;
- ✓ Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent in noul sistem;
- ✓ Racord electric;
- ✓ Rețele în incinta – toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spălare, de la spălarea filtrelor, a nămolului și a reactivilor necesari;
- ✓ Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=300mc (rezervor existent);
- ✓ Electropompe apa potabila- 2(1+1) buc (existente)

Descrierea functionarii statiei de tratare

Apa preluata de la frontul de captare este supusa unui proces de oxidare avansata in vederea deferizarii, demanganizarii, eliminarii substantelor organice intr-un sistem de tratare cu ozon. Tratarea cu ozon se face intr-un vas de contact si reactie din otel inox, echipat cu un sistem de degazare automata. Dupa preoxidare apa este filtrata pe o instalatie de filtrare cu nisip.

Pentru degradarea amoniului se utilizeaza preoxidarea cu clor gazos la breakpoint si un sistem de filtrare cu carbune. Filtrele, periodic, sunt spalate in circuit invers utilizand apa tratata din rezervorul de stocare, prin intermediul unui grup de pompe de spalare. Pentru faza de spalare a filtrelor cu nisip sunt prevazute suflante de aer.

Apa filtrata din filtre cu nisip este tratata prin intermediul unui sistem de osmoza inversa. Tratarea se face in flux partial, o parte din fluxul de apa filtrata fiind by-pass-at la iesire. Raportul de debite a fost stabilit conform capacitatii membranelor osmotice si a incarcarii apei filtrate. Sistemul de membrane este alimentat prin intermediul unei pompe booster.

Traseele hidraulice sunt operate prin intermediul unor ventile cu actionare pneumatica, fluidul de actionare (aerul comprimat) fiind furnizat de catre compresor de aer.

Inainte de etapa de stocare, in apa tratată se injecteaza o doza de clor gazos care sa asigure procesul de dezinfectie remanenta pe reteaua de distributie, conform normelor in vigoare.

Statia de tratare functioneaza in regim complet automat.

Solutia de tratare propusa corespunde exigențelor de tratare a apei brute în vederea potabilizării, fiind compusă din treapta filtrare, de oxidare, si clorinare.

In cadrul solutiei tehnice pentru extinderea Statiei de tratare s-a analizat infrastructura existenta care poate fi integrata in noua schema de tratare.

Pentru extinderea statiei de tratare se vor reutiliza urmatoarele echipamente existente:

- ✓ Filtrele cu nisip si filtrele cu carbune activ care se reutiliza pentru noua treapta de filtrare cu nisip prin schimbarea stratului filtrant si a vanelor automate;
- ✓ Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=300mc;
- ✓ Electropompe apa potabila- 2 (1+1) buc.

- Conducta de aducţiune Ulmu – Jugureanu; din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 110 mm, L = 64 m si De 200 mm, L = 3636 m;
- Reţele distribuţie noi in localitatea Jugureanu, in lungime de L = 13533 m, conducte din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametre cuprinse intre De 63 mm ÷ De 140 mm;

- La intrare in localitatea Jugureanu se va prevedea un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Schema de alimentare a sistemului este următoarea:

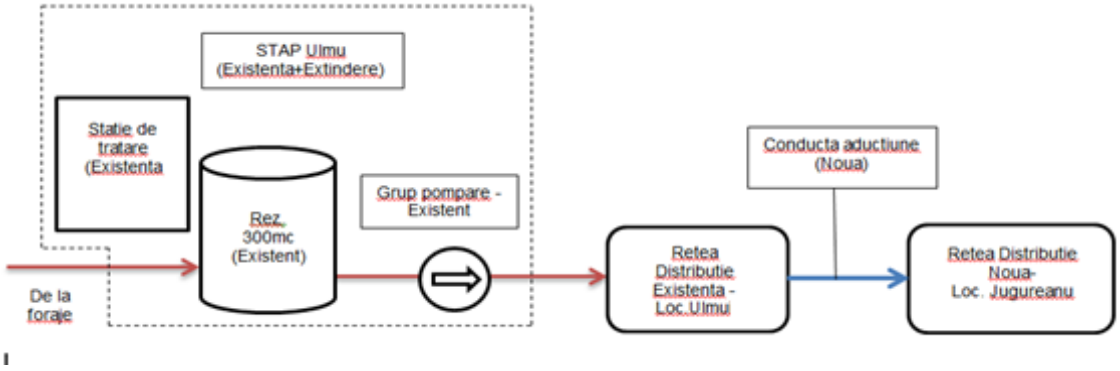


Figura 8.45 Schema sistem de alimentare din GA Ulmu - Opțiunea 2

UAT Zavoaia

Sistem local alimentat din sursa de apă subterană, asigurată prin frontului de captare al localităţii (3 foraje existente care se vor reabilita) pentru alimentarea localitatilor Zavoaia si Dudescu cat si a localitatilor aferente UAT Ciresu.

Statia de tratare din Zavoaia asigura apa potabila atat localitatile aferente UAT Zavoaia cat si pentru localitatile aferente UAT Ciresu (Ciresu, Batogu, Scarlatesti, Vultureni)

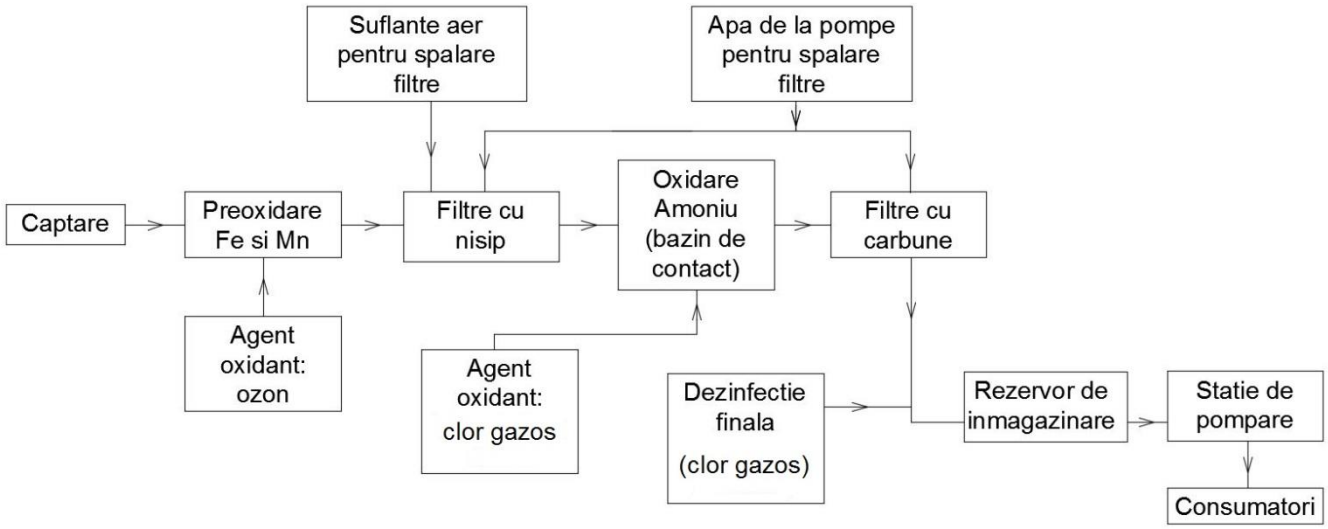
In cadrul UAT-ului se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Extinderea STAP Zavoaia (existenta) pentru tratare apei in vedere incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile in prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare;
- ✓ Conductă aducţiune apă potabilă de la STAP Zavoaia la GA Batogu si GA Ciresu

- ***Statia de tratare apa potabila Zavoaia***

Avand in vedere depășirile indicatorilor de calitate (studiu calitate apa), stația de tratare existentă in Zavoaia este subdimensionată fiind necesară o extindere a stației de tratare pentru încadrarea indicatorilor de calitate ai apei potabile în prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.

Pe baza caracteristicilor apei de subterane (conform studiu de calitate apa), se propune urmatoarea schema de principiu in vederea potabilizarii apei din sursa subterana:



Stație de tratare a apei subterane este dimensionata pentru asigurarea unui debit de apa potabila la consumatori de 14.75 l/s.

Luând în considerare calitatea apei brute, pentru estimarea costurilor de executie si a costurilor de exploatare s-a adoptat următoarea varianta tehnica de proces:

- ✓ Montare debitmetru electromagnetic pentru măsurarea debitului de apă brută;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei brute;
- ✓ Filtrare sedimente;
- ✓ Generator de ozon;
- ✓ Generator de oxigen;
- ✓ Preoxidarea Fe si Mn si a substantelor organice prin tratare cu ozon;
- ✓ Distrugator termocatalitic de ozon rezidual;
- ✓ Vas de contact si reactie apa/ozon;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu nisip (reutilizarea filtrele existente cu schimbarea stratului filtrant si a instalatieilor hidraulice aferente);
- ✓ Oxidarea amoniului in bazin de contact cu clor gazos la breakpoint;
- ✓ Pompe de transfer apa in filtrele cu carbune;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu carbune activat;
- ✓ Staţie de pompare apă de spălare pentru filtre, preluată din rezervorul de înmagazinare;
- ✓ Staţie de suflante pentru faza de spălarea a filtrelor pentru deferizare / demanganizare;
- ✓ Staţie clorinare cu clor gazos complet echipata, prevăzută cu instalație de dozare a clorului pentru preoxidare și instalație de dozare a clorului pentru dezinfectie;
- ✓ Măsurarea debitului de apă potabilă;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei potabile;
- ✓ Bazin tampon de nămol;
- ✓ Instalatie de deshidratare namol cu saci;
- ✓ Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent in noul sistem;
- ✓ Racord electric;
- ✓ Rețele în incinta – toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile,

pentru spălare, de la spălarea filtrelor, a nămolului și a reactivilor necesari;

- ✓ Rezervor nou de inmagazinare, metalic, suprateran - V=150mc
- ✓ Grup nou de pompare apa potabila (1A+1R) –alimentare aductiune Zavoaia-Batogu-Ciresu

Qp=9.0 l/s, H=50 mCA,

- ✓ Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=300mc (rezervor existent);
- ✓ Grupuri de pompare apa potabila (existente)
- ✓ Grup electrogen;

Descrierea functionarii statiei de tratare

Apa preluata de la frontul de captare este supusa unui proces de oxidare avansata in vederea deferizarii, demanganizarii, eliminarii substantelor organice intr-un sistem de tratare cu ozon. Tratarea cu ozon se face intr-un vas de contact si reactie din otel inox, echipat cu un sistem de degazare automata. Dupa preoxidare apa este filtrata pe o instalatie de filtrare cu nisip.

Pentru degradarea amoniului se utilizeaza preoxidarea cu clor gazos la breakpoint si un sistem de filtrare cu carbune. Filtrele, periodic, sunt spalate in circuit invers utilizand apa tratata din rezervorul de stocare, prin intermediul unui grup de pompe de spalare. Pentru faza de spalare a filtrelor cu nisip sunt prevazute suflante de aer.

Traseele hidraulice sunt operate prin intermediul unor ventile cu actionare pneumatica, fluidul de actionare (aerul comprimat) fiind furnizat de catre compresor de aer.

Inainte de etapa de stocare, in apa tratată se injecteaza o doza de clor gazos care sa asigure procesul de dezinfectie remanenta pe reteaua de distributie, conform normelor in vigoare.

Statia de tratare functioneaza in regim complet automat.

Solutia de tratare propusa corespunde exigențelor de tratare a apei brute în vederea potabilizării, fiind compusă din treapta filtrare, de oxidare, si clorinare.

In cadrul solutiei tehnice pentru extinderea Statiei de tratare s-a analizat infrastructura existenta care poate fi integrata in noua schema de tratare.

Pentru extinderea statiei de tratare se vor reutiliza urmatoarele echipamente existente:

- ✓ Filtrele cu nisip si filtrele cu carbune activ care se reutiliza pentru noua treapta de filtrare cu nisip prin schimbarea stratului filtrant si a vanelor automate;
- ✓ Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=300mc;
- ✓ Grupuri de pompare apa potabila (existente) acare alimenteaza localitatile Zavoaia si Dudescu

➢ Conductă aducţiune apă potabilă de la STAP Zavoaia la GA Batogu si GA Ciresu care are in componenta 2 tronsoane si anume:

- ✓ Tronson STAP Zavoaia la GA Batogu, conducta PEID, PE100, SDR17, PN10, De 180 L=10158 m,
- ✓ Tronson GA Batogu - GA Ciresu, conducta PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160, L=8330 m si DE110 L=16 m.

Schema de alimentare a sistemului este următoarea:

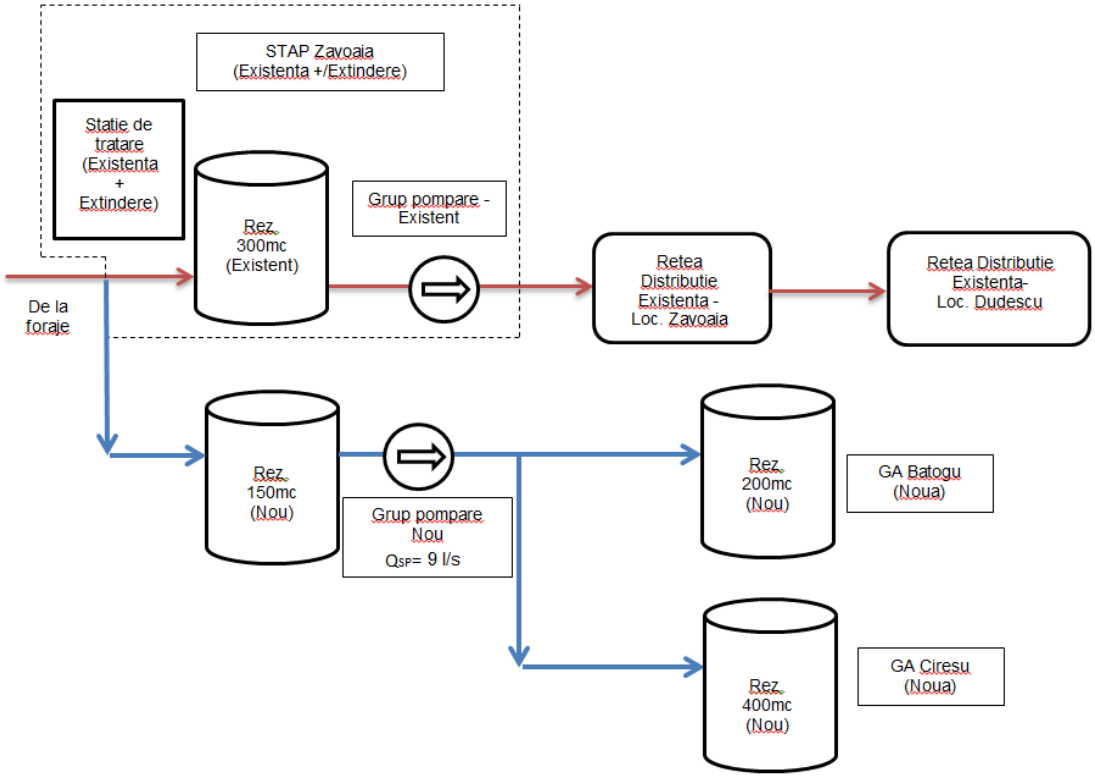


Figura 8.46 Schema sistem de alimentare din STAP Zavoaia - Opțiunea 2

UAT Dudesti

Sistem independent, de apa potabilă avand ca **sursa apa subterană** prelevata din front puţuri in localitatea Tătaru;

In localitatea Tataru se propune infiintarea unei statii de tratare apa potabila prin extinderea gospodariei de apa existente care are ca sursa de apa bruta, apa subterana (foraje existente care se vor reabilita si foraje noi).

In cadrul UAT Dudesti se vor executa urmatoarele lucrari:

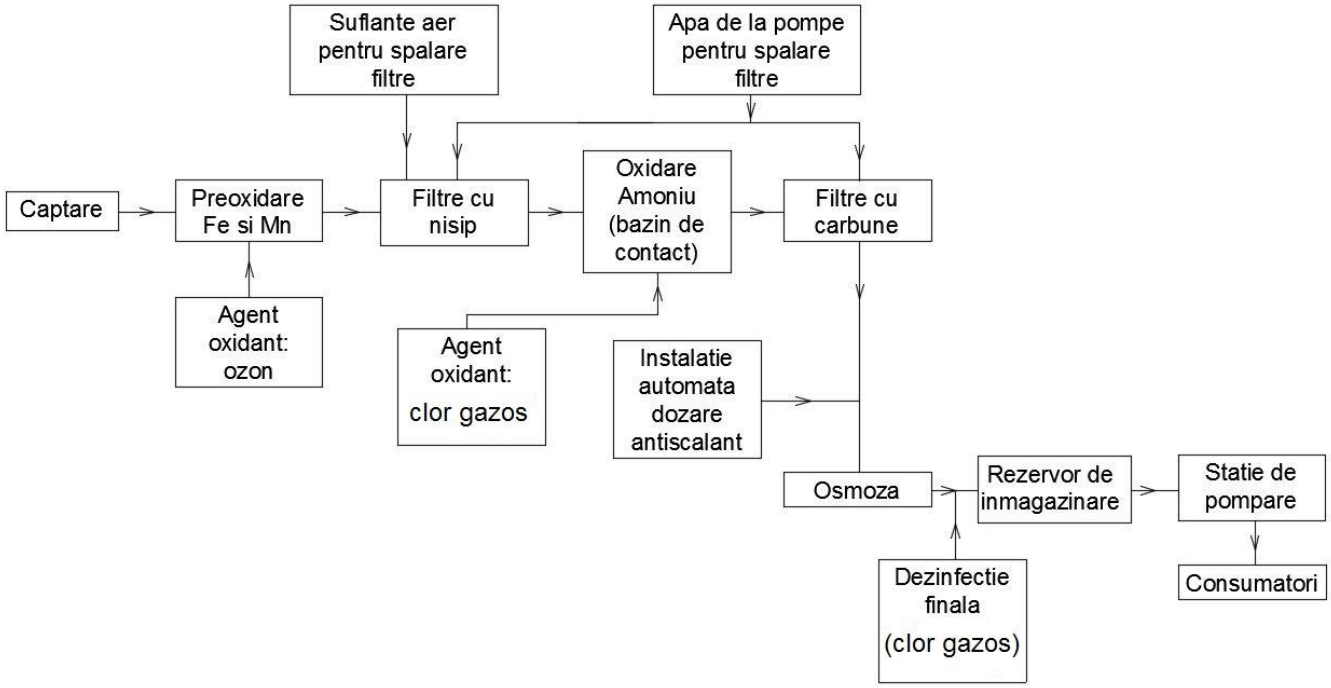
- ✓ Extindere front de captare cu 2 foraje;
- ✓ Infiintare STAP în localitatea Tataru prin extinderea GA-ul existent din Tataru ;

➢ **Statia de tratare apa potabila Tataru**

Stație de tratare a apei subterane este dimensionata pentru asigurarea unui debit de apa potabila la consumatori de 9.96 l/s.

Apa tratata in statia de tratare se incadreaza în prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.

Pe baza caracteristicilor apei de subterane (conform studiu de calitate apa), se propune urmatoarea schema de principiu in vederea potabilizarii apei din sursa subterana:



Luând în considerare calitatea apei brute, pentru estimarea costurilor de executie si a costurilor de exploatare s-a adoptat următoarea varianta tehnica de proces:

- ✓ Montare debitmetru electromagnetic pentru măsurarea debitului de apă brută;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei brute;
- ✓ Filtrare sedimente;
- ✓ Generator de ozon;
- ✓ Generator de oxigen;
- ✓ Preoxidarea Fe si Mn si a substantelor organice prin tratare cu ozon;
- ✓ Distrugator termocatalitic de ozon rezidual;
- ✓ Vas de contact si reactie apa/ozon;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu nisip;
- ✓ Oxidarea amoniului in bazin de contact cu clor gazos la breakpoint;
- ✓ Pompe de transfer apa in filtrele cu carbune;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu carbune activat;
- ✓ Directionare partiala debit catre osmoza inversa
- ✓ Filtrare fina (10-50 microni) apa catre osmoza inversa
- ✓ Instalatie automata dozare antiscalant
- ✓ Instalatie automata de filtrare prin osmoza inversa
- ✓ Staţie de pompare apă de spălare pentru filtre, preluată din rezervorul de înmagazinare;
- ✓ Staţie de suflante pentru faza de spălarea a filtrelor pentru deferizare / demanganizare;
- ✓ Staţie clorinare cu clor gazos complet echipata, prevăzută cu instalație de dozare a clorului pentru preoxidare și instalație de dozare a clorului pentru dezinfectie;
- ✓ Măsurarea debitului de apă potabilă;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei potabile;
- ✓ Bazin tampon de nămol;
- ✓ Instalatie de deshidratare namol cu saci;

- ✓ Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent in noul sistem;
- ✓ Racord electric;
- ✓ Rețele în incinta – toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spălare, de la spălarea filtrelor, a nămolului și a reactivilor necesari;
- ✓ Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=320mc (rezervor existent);
- ✓ Electropompe apa potabila (existente)
- ✓ Grup electrogen ;

Descrierea functionarii statiei de tratare

Apa preluata de la frontul de captare este supusa unui proces de oxidare avansata in vederea deferizarii, demanganizarii, eliminarii substantelor organice intr-un sistem de tratare cu ozon. Tratarea cu ozon se face intr-un vas de contact si reactie din otel inox, echipat cu un sistem de degazare automata. Dupa preoxidare apa este filtrata pe o instalatie de filtrare cu nisip.

Pentru degradarea amoniului se utilizeaza preoxidarea cu clor gazos la breakpoint si un sistem de filtrare cu carbune. Filtrele, periodic, sunt spalate in circuit invers utilizand apa tratata din rezervorul de stocare, prin intermediul unui grup de pompe de spalare. Pentru faza de spalare a filtrelor cu nisip sunt prevazute suflante de aer.

Apa filtrata din filtre cu nisip este tratata prin intermediul unui sistem de osmoza inversa. Tratarea se face in flux partial, o parte din fluxul de apa filtrata fiind by-pass-at la iesire. Raportul de debite a fost stabilit conform capacitatii membranelor osmotice si a incarcarii apei filtrate. Sistemul de membrane este alimentat prin intermediul unei pompe booster

Traseele hidraulice sunt operate prin intermediul unor ventile cu actionare pneumatica, fluidul de actionare (aerul comprimat) fiind furnizat de catre compresor de aer.

Inainte de etapa de stocare, in apa tratată se injecteaza o doza de clor gazos care sa asigure procesul de dezinfectie remanenta pe reteaua de distributie, conform normelor in vigoare.

Statia de tratare functioneaza in regim complet automat.

Solutia de tratare propusa corespunde exigențelor de tratare a apei brute în vederea potabilizării, fiind compusă din treapta filtrare, de oxidare, si clorinare.

In cadrul solutiei tehnice pentru Statiei de tratare s-a analizat infrastructura existenta care poate fi integrata in noua schema de tratare.

Pentru statiei de tratare se vor reutiliza urmatoarele echipamente existente:

- ✓ Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=320mc;
- ✓ Grupuri de pompare apa potabila (existente)

Schema tehnologică este prezentată in figura urmatoare:

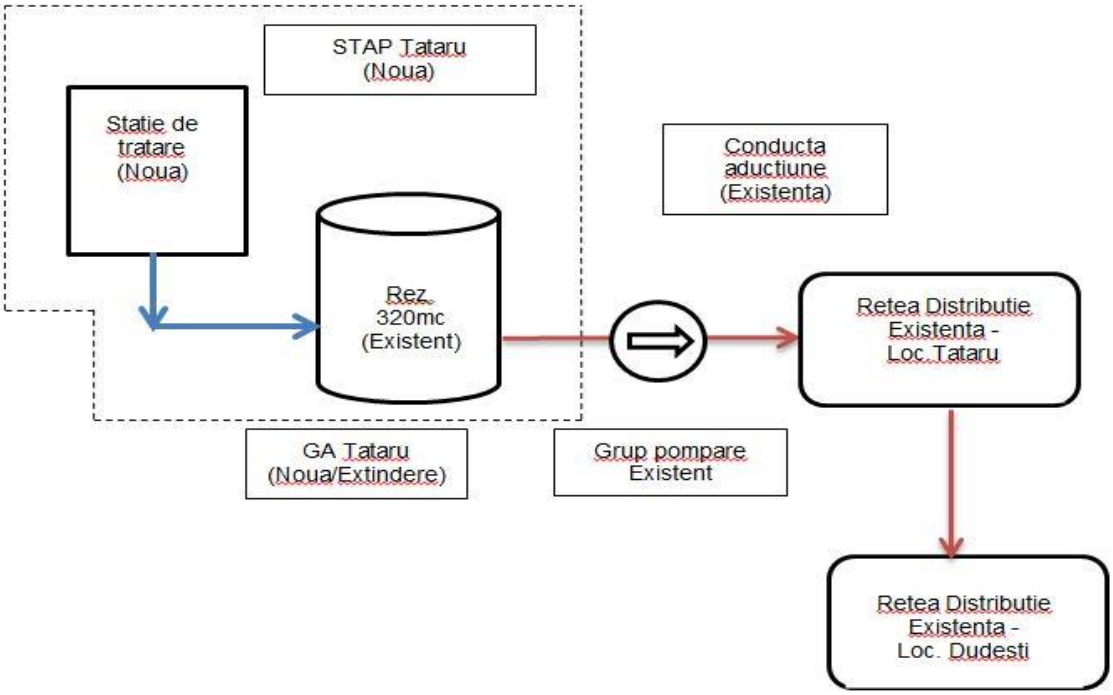


Figura 8.47 Schema sistem de alimentare din GA Tataru - Opțiunea 2

UAT Ciocile

Sistem independent, de apa potabila avand ca **sursa apa subterana** prelevata din front puturi existent in localitatea Ciocile;

Statia de tratare din Ciocile asigura apa potabila pentru alimentarea localitatilor Ciocile, Chichinetu, Chiobasesti si Odaieni.

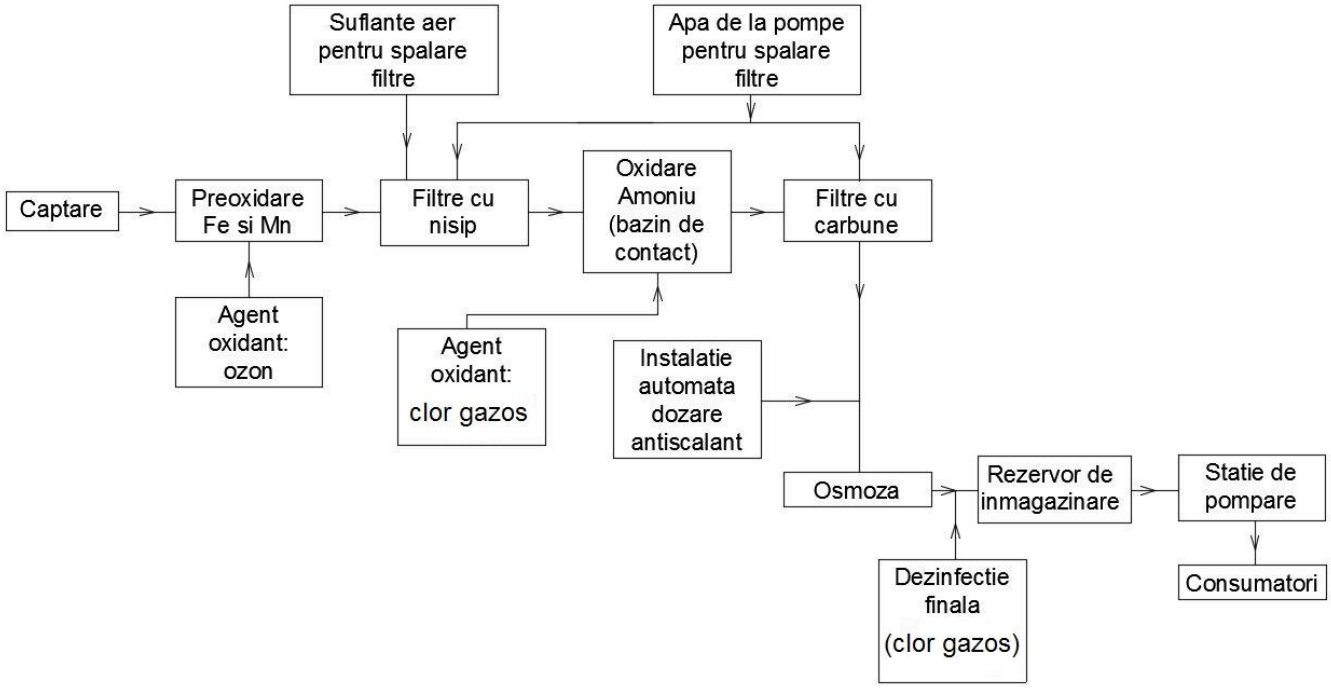
In cadrul UAT-ului se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Extinderea STAP Ciocile (existenta) pentru tratare apei in vedere incadrarii indicatoriilor de calitate ai apei potabile in prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare;
- ✓ Conducte secundare de aducţiune apă potabilă la reţelele de distribuţie din localitatile Chioibasesti si Odaieni;
- ✓ Reţele de distribuţie noi in localitatile Chioibasesti si Odaieni

➢ **Statia de tratare apa potabila Ciocile**

Avand in vedere depășirile indicatorilor de calitate (studiu calitate apa), stația de tratare existentă in Ciocile este subdimensionată fiind necesară o extindere a stației de tratare pentru încadrarea indicatorilor de calitate ai apei potabile în prevederile Directivei 98/83/CCE si legea nr. 458/2002 cu republicările și completările ulterioare.

Pe baza caracteristicilor apei de subterane (conform studiu de calitate apa), se propune urmatoarea schema de principiu in vederea potabilizarii apei din sursa subterana:



Stație de tratare a apei subterane este dimensionata pentru asigurarea unui debit de apa potabila la consumatori de 7.12 l/s.

Luând în considerare calitatea apei brute, pentru estimarea costurilor de executie si a costurilor de exploatare s-a adoptat următoarea varianta tehnica de proces:

- ✓ Montare debitmetru electromagnetic pentru măsurarea debitului de apă brută;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei brute;
- ✓ Filtrare sedimente;
- ✓ Generator de ozon;
- ✓ Generator de oxigen;
- ✓ Preoxidarea Fe si Mn si a substantelor organice prin tratare cu ozon;
- ✓ Distrugator termocatalitic de ozon rezidual;
- ✓ Vas de contact si reactie apa/ozon;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu nisip;
- ✓ Oxidarea amoniului in bazin de contact cu clor gazos la breakpoint;
- ✓ Pompe de transfer apa in filtrele cu carbune (reutilizarea filtrele existente cu schimbarea stratului filtrant si a instalatieilor hidraulice aferente);
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu carbune activat;
- ✓ Directionare partiala debit catre osmoza inversa
- ✓ Filtrare fina (10-50 microni) apa catre osmoza inversa
- ✓ Instalatie automata dozare antiscalant
- ✓ Instalatie automata de filtrare prin osmoza inversa
- ✓ Staţie de pompare apă de spălare pentru filtre, preluată din rezervorul de înmagazinare;
- ✓ Staţie de suflante pentru faza de spălare a filtrelor pentru deferizare / demanganizare;
- ✓ Staţie clorinare cu clor gazos complet echipata, prevăzută cu instalație de dozare a clorului pentru preoxidare și instalație de dozare a clorului pentru dezinfectie;
- ✓ Măsurarea debitului de apă potabilă;

- ✓ Măsurarea parametrilor apei potabile;
- ✓ Bazin tampon de nămol;
- ✓ Instalatie de deshidratare namol cu saci;
- ✓ Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent in noul sistem;
- ✓ Racord electric;
- ✓ Rețele în incinta – toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spălare, de la spălarea filtrelor, a nămolului și a reactivilor necesari;
- ✓ Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=350mc (rezervor existent);
- ✓ Grupuri de pompare apa potabila (existente)
- ✓ Grup electrogen ;

Descrierea functionarii statiei de tratare

Apa preluata de la frontul de captare este supusa unui proces de oxidare avansata in vederea deferizarii, demanganizarii, eliminarii substantelor organice intr-un sistem de tratare cu ozon. Tratarea cu ozon se face intr-un vas de contact si reactie din otel inox, echipat cu un sistem de degazare automata. Dupa preoxidare apa este filtrata pe o instalatie de filtrare cu nisip.

Pentru degradarea amoniului se utilizeaza preoxidarea cu clor gazos la breakpoint si un sistem de filtrare cu carbune. Filtrele, periodic, sunt spalate in circuit invers utilizand apa tratata din rezervorul de stocare, prin intermediul unui grup de pompe de spalare. Pentru faza de spalare a filtrelor cu nisip sunt prevazute suflante de aer.

Apa filtrata din filtre cu nisip este tratata prin intermediul unui sistem de osmoza inversa. Tratarea se face in flux partial, o parte din fluxul de apa filtrata fiind by-pass-at la iesire. Raportul de debite a fost stabilit conform capacitatii membranelor osmotice si a incarcarii apei filtrate. Sistemul de membrane este alimentat prin intermediul unei pompe booster

Traseele hidraulice sunt operate prin intermediul unor ventile cu actionare pneumatica, fluidul de actionare (aerul comprimat) fiind furnizat de catre compresor de aer.

Inainte de etapa de stocare, in apa tratată se injecteaza o doza de clor gazos care sa asigure procesul de dezinfectie remanenta pe reteaua de distributie, conform normelor in vigoare.

Statia de tratare functioneaza in regim complet automat.

Solutia de tratare propusa corespunde exigențelor de tratare a apei brute în vederea potabilizării, fiind compusă din treapta filtrare, de oxidare, si clorinare.

In cadrul solutiei tehnice pentru extinderea Statiei de tratare s-a analizat infrastructura existenta care poate fi integrata in noua schema de tratare.

Pentru extinderea statiei de tratare se vor reutiliza urmatoarele echipamente existente:

- ✓ Filtrele cu nisip si filtrele cu carbune activ care se reutiliza pentru noua treapta de filtrare cu carbune prin schimbarea stratului filtrant si a vanelor automate;
- ✓ Rezervor de înmagazinare, metalic, suprateran - V=350mc;
- ✓ Grupuri de pompare apa potabila (existente)

- **Conducte de aducţiune pentru reţele de distribuţie:**
  - ✓ Tronson Conducta de aducţiune apă potabilă de la limita localităţii Ciocile la Odaieni, pe o lungime de L= 7591 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 140 mm;

- ✓ Troson Conducta de aducţiune apa potabila de la limita localităţii Chichinetu la Chioibasesti, L = 2327 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 110 mm;

5. **Reţele de distribuţie noi:**
   - ✓ Localitatea Chioibasesti – L = 3007 m, PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 63 mm si De 110 mm;
   - ✓ Localitatea Odăieni – L = 2405 m, PEID, PE100, PN10, SDR 17, De 63 mm si De 110 mm;
   - ✓ La intrare in localitatile Chioibasesti si Odaieni se va prevedea cate un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Schema de alimentare este urmatoarea:

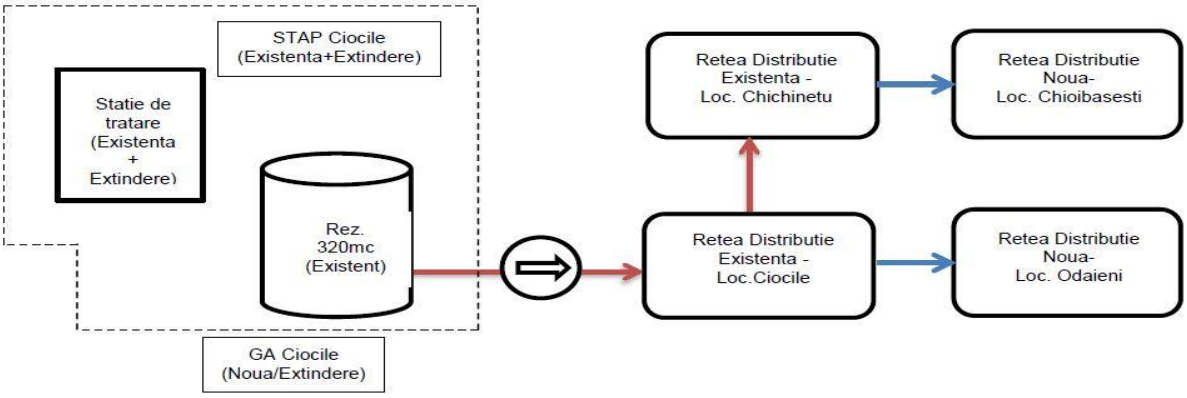


Figura 8.48 Schema sistem de alimentare din STAP/GA Ciocile - Opțiunea 2

8.1.8.2.3 Analiza comparativă a opţiunilor pe ansamblul sistemului regional de apă Gropeni Sud-Vest

Analiza financiara a optiunilor s-a realizat numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiun,i lucrarile comune nu au fost cuprinse in analiza financiara.

In tabelul de mai jos cat si Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.3.Sistem Regional Gropeni SUD_VEST/Anexa 8.3.7.Analize de optiuni_Sistemul zonal Gropeni Sud-Vest, sunt prezentate centralizat lucrarile din optiunea 1 si optiunea 2, exclusiv lucrarile comune celor doua optiuni. De asemenea in acelasi fisier se regasesc si lucrarile aferente Optiunii 3 neretinuta pentru evaluare exclusiv lucrarile comune.

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea retinuta pentru analiza economica aleasa**	**Observatii**
Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud Vest centralizat versus sisteme descentralizate				
	Optiunea 1 Sistem Centralizat	***Optiunea 2 Sistem Descentralizat***	**OPTIUNEA 1 si 2**	
	Conducta de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni (NOTA 1)	-		
Ianca, Ciresu, Ulmu, Zavoaia, Dudesti, Ciocile	***UAT Ianca***	***UAT Ianca***		
	Montare grup de pompare nou pentru alimentare conducta de aducţiune Ianca-Batogu - Qp=52 l/s, Hp=60 mCA;	-		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Montare analizoare de clor - Procurare si montaj Grup electrogen GA Ianca
	Conducta de aducţiune între GA Ianca – GA Batogu - De 315 cu o lungime de L= 19069 m;			
	UAT Ciresu	***UAT Ciresu***		
	Batogu			Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Infiintare GA in localitatea Batogu - Infiintare GA in localitatea Ciresu - Conducte de aductiune apa tratata pentru conectarea la retelele de distributie - Retele de distributie noi in localitatile: Ciresu, Vultureni, Scarlatesti si Batogu.
	Infiintare GA în localitatea Batogu cu:	*Batogu*		
	- Rezervor nou de înmagazinare, metalic, suprateran, cu un volum de V= 450 mc;	Infiintare GA în localitatea Batogu cu		
	- Staţie de pompare are in componenta grupuri de pompare si recipiente hidrofor cu urmatoarele caracteristici:	- rezervor apă V= 200 mc,		

	• Grup 2 - pompare in aducţiunea GA Batogu-GA Cireşu - Jugureanu - 2 electropompe (1A+1R), Qsp=24 l/s, Hp=50 mCA,	-		- Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, retele in incinta, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior, imprejmuirea, instalatiile electrice si de automatizare – SCADA aferente GA Ciresu
	• Grup 3 - pompare in aducţiunea GA Batogu-GA Tătaru - 2 electropompe (1A+1R), Qp=33 l/s, Hp=50 mCA,	-		
	• Recipient hidrofor V= 3000 l;	-		
	• Recipient hidrofor V= 3000 l;	-		
	Ciresu	*Ciresu*		
	Conductă de aducţiune apă potabilă pe traseul GA Batogu - GA Cireşu -GA Ulmu – Jugureanu, care are in componenta următoarele tronsoane: -Tronsonul I – transporta apa potabilă GA Batogu - Camin racord spre GA Cireşu. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 250, L= 9905m; -Tronsonul II – transporta apa potabilă Camin racord spre GA Cireşu - GA Ulmu. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 250, L=6465 m si De 110 mm cu lungimea de L = 66m; -Tronsonul III – transporta apa potabilă camin racord GA Ulmu - Jugureanu. Conducta va fi executata din PEID, PE100,			

	SDR17, PN10, De 110, De 200, L= 3653 m;			
	Conducta de aducţiune GA Batogu - Zavoaia - GA Tătaru compusa din 2 tronsoane: -Tronsonul I – transporta apa potabilă GA Batogu - Camin racord spre GA Zavoaia. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 280, L= 7508 m; -Tronsonul II – transporta apa potabilă Camin racord spre GA Zavoaia – GA Tătaru. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 280, L=13205 m.			
	<u>UAT Ulmu</u>	***<u>UAT Ulmu</u>***		
	Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA Ulmu in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;	Extinderea STAP Ulmu (existenta);		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Retele de distributie noi in localitatea Jugureanu - Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, retele in incinta, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior,

	Extindere statia de clorinare;	- Conducta de aducţiune Ulmu – Jugureanu; din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 110 mm, L = 64 m si De 200 mm, L = 3636 m;		imprejmuirea, instalatiile electrice si de automatizare – SCADA
	UAT Zavoaia	***UAT Zavoaia***		
	Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA Zavoaia in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;			Nu exista lucrari comune pentru cele 2 optiuni.
	Extindere statia de clorinare;	Extinderea STAP Zavoaia (existenta); Rezervor nou de inmagazinare, metalic, suprateran - V=150mc Grup nou de pompare apa potabila (1A+1R) – alimentare aductiune Zavoaia-Batogu-Ciresu		
	Conductă aducţiune apă potabilă - Dudescu si GA Zavoaia care se racordeaza la conducta de aducţiune GA Batogu - GA Tătaru; L=4264 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160.	Conductă aducţiune apă potabilă STAP Zavoaia-GA Batogu - GA Ciresu care are in componenta 2 tronsoane si anume: -Tronson STAP Zavoaia la GA Batogu, conducta PEID, PE100, SDR17, PN10, De 180 L=10158 m,		

		-Tronson GA Batogu - GA Ciresu, conducta PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160,L=8330m si DE110 L=16 m.		
	UAT Dudesti	***UAT Dudesti***		
				Nu exista lucrari comune pentru cele 2 optiuni.
	Extindere GA Tataru pentru asigurarea alimentarii GA Ciocile cu:	Extindere front de captare cu 2 foraje;		
	-Rezervor de înmagazinare, V=150 mc, metalic, suprateran; rolul sau este de a asigura rezerva tampon pentru repompare in GA Ciocile;			
	-Staţie de pompare cu 1 grup de pompare si 1 recipient hidrofor cu urmatoarele carcacteristici;			
	• Grup de pompare alimentare GA Ciocile– 3 electropompe (2A+1R), Qsp=13 l/s, Hp=45 mCA,			
	• Recipient hidrofor V=1000 l			
	-Echipamente SCADA;			
	-Grup electrogen;			
	Statia de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Tataru;	Infiintare STAP in localitatea Tataru prin extinderea GA existent;		
	UAT Ciocile	***UAT Ciocile***		

	Conducte de aductiune GA Tataru (extindere)-Coltea-GA Ciocile (UAT Ciocile) care are următoarele tronsoane:	Extinderea STAP Ciocile (existenta);		Lucrarile comune pentru cele 2 optiuni si care nu fac obiectul analizei financiare sunt: - Conducte secundare apa potabila la retelele de distributie din localitatile Chioibasesti si Odaieni - Retele de distributie noi in localitatile Chioibasesti si Odaieni - Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, retele in incinta, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior, imprejmuirea, instalatiile electrice si de automatizare – SCADA
	-Tronsonul I - Conducta de aducţiune apa potabila GA Tataru-Colţea (UAT Roşiori), L=10151 m, PEID, PE100, SDR17, PN10, De 200 mm.			
	Tronsonul II - Conducta de aducţiune apa potabila Colţea(UAT Roşiori)-Ciocile (UAT Ciocile), in lungime de L=10170 m, din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 180 mm.			
	Adaptare a instalatiilor hidraulice din GA Ciocile in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa;			
	Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu in GA Ciocile;			

NOTA 1: Pentru Tronsonul de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni , in cadrul Sistemului Regional Gropeni Sud-Vest centralizat - optiunea 1, s-a prevazut un procent de 21,52%, respectiv 417,751.46 EURO din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Sud-Vest (Vol. 2 Anexe la studiu de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.3. Sistem Regional GROPENI SUD VEST/Anexa 8.3.9 Justificare debit preluat din STAP Chiscani/Defalcare valoare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni.xlsx)

8.1.8.2.4 Premise

Elaborarea analizei comparative a opțiunilor identificate pentru sistemul zonal de alimentare cu apă Gropeni Sud - Vest se realizează pe baza următoarelor premise tehnico-economice:

- Analiza se efectuează în euro pe conturul investiției și reprezentată:
  - în Opţiunea 1, de Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață;
  - în Opţiunea 2, de Sistem descentralizat;
- În conformitate cu "Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020", rata de actualizare luată în considerare este de 4%;
- Perioada de analiză aferentă celor două opțiuni considerate este de 24 respectiv 30 de ani;
- Perioada de implementare a investițiilor este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.29 Perioada de implementare

Specificație	U.M.	Perioadă de implementare (luni)
Opţiunea 1	Luni	24
Opţiunea 2	Luni	30

- Valoarea totală de investiţie (exclusiv TVA) este următoarea:
  - Opţiunea 1 10.330.704,22 euro
  - Opţiunea 2 5.943.647,00 euro
- Costurile investiționale aferente opțiunilor analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:

Tabel 8.30 Costuri investiționale

Specificație	Costuri investiționale	Construcţii şi instalaţii	Procurare echipamente	Montaj echipamente	Dotări	Total valoare
		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
OPTIUNEA 1	Lucrări de construcții	9.631.459,07	-	-	-	9.631.459,07
	Instalații electrice, automatizare, SCADA	-	149.390,00	120.175,00	-	269.565,00
	Echipamente aferente instalațiilor tehnologice	-	357.195,25	72.484,90	-	429.680,15
	Procurare dotări	-	-	-	-	-
	TOTAL OPTIUNEA 1	**9.631.459,07**	**506.585,25**	**192.659,90**	**-**	**10.330.704,22**
OPTIUNEA 2	Lucrări de construcții	2.886.902,03	-	-	-	2.886.902,03
	Instalații electrice, automatizare, SCADA	-	101.400,00	79.594,00	-	180.994,00
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice	-	2.282.849,00	475.250,81	-	2.758.099,81
	Procurare dotări	-	-	-	117.651,16	117.651,16
	TOTAL OPTIUNEA 2	**2.886.902,03**	**2.384.249,00**	**554.844,81**	**117.651,16**	**5.943.647,00**

- Rata de schimb valutar este de 4,6656 pentru 1 euro, la cursul BNR din data de 03.01.2019;
- Eşalonarea pe ani a investiţiei (exclusiv TVA) este următoarea:

Tabel 8.31 Eşalonarea valorilor de investiţie

Investiție	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	TOTAL
Opţiunea 1	mii euro	5.165.35	5.165.35	-	10.330,70
Opţiunea 2	mii euro	594,36	3.269,01	2.080,28	5.943,65

- În cadrul analizei sunt utilizate preţuri la valoare contabilă (nu conţin TVA sau alte taxe).
- Analiza comparativă va fi elaborată în prețuri constante, în euro, pentru a fi evitate distorsiunile create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- Preţurile și tarifele luate în considerare în elaborarea analizei comparative, sunt următoarele:
  - energie electrică 0,086 euro/kWh;
  - clor gazos 0,384 euro/kg;
  - hipoclorit de sodiu 12.5% 0,257 euro/l
  - hipoclorit de sodiu 0.65% 0.028 euro/l
  - agent antiscalant 1.865 euro/kg
  - bisulfit de sodiu 3.772 euro/kg
  - apă potabilă livrată din STAP Gropeni (preț mediu apă podusă în STAP Chiscani și apă produsă în STAP Gropeni) - Optiunea 1 0.134 euro/mc
  - apa bruta-subteran- Optiunea 2 0.012 euro/mc
  - namol (inclusiv transport) 0.020 euro/kg
- Prețurile sunt menținute constante pe perioada de analiză.
- Consumul anual de energie electrică este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabel 8.32 Consumul anual de energie electrică

Specificație	U.M.	Consum anual de energie electrică
Opţiunea 1	kWh/an	795.273
Opţiunea 2	kWh/an	2.136.173

- Valoarea salariului mediu lunar brut (inclusiv cote şi taxe aferente) utilizată în calcule este următoarea:
  - Șef stație – ing. 1015 euro/lună
  - Electric+SCADA – ing. 1015 euro/lună
  - Laborant 920 euro/lună
  - Operator 706 euro/lună;
- Numărul de persoane angajate este :
  - Opțiunea 1 2 persoane, din care: 2 operatori

    Pentru GA-urile Ciresu si Batogu au fost prevazute pentru urmarire 2 persoane. Celelalte GA-uri vor fi urmarite de personalul existent al companiei de apa.
  - Opțiunea 2 28 persoane, din care: 2 șef stație, 4 Electric+SCADA, 2 laborant și 20 operatori

    Personalul este aferent operarii Statiilor de Tratare Zavoaia, Ciocile, Ulmu, Tataru. Fiecare Statie are urmatorul personal:
    - 5 operatori;

- 1 sef statie (exceptie facand STAP Zavoaia si STAP Ulmu care au un singur sef de statie);
- 1 ing.electric+SCADA;
- 1 laborant (exceptie facand STAP Zavoaia si STAP Ulmu care au un singur laborant);

GA-urile vor fi urmarite de personalul existent al companiei de apa.

- Cantitatea anuală de apă potabilă livrată după implementarea investiției, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.33 Cantitatea anuală de apă potabilă

Specificație	U.M.	Cantitate
Opțiunea 1 - Total de apă potabilă livrată,	mc/an	978.114,29
Opțiunea 2 - Total de apă potabilă livrată,	mc/an	978.114,29

Pentru elaborarea analizei tehnico-economice comparative a opțiunilor, au fost calculate următoarele elemente:

Costurile anuale de operare și mentenanță
În baza premiselor menționate anterior, costurile anuale de operare și mentenanță aferente investiției noi pentru fiecare din opțiunile analizate, sunt prezentate mai jos:

- Opţiunea 1

Costurile anuale de operare și mentenanță aferente sistemului zonal de alimentare cu apă Gropeni Sud - VEST în sistem centralizat, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.34 Costuri anuale pentru Opţiunea 1

Opţiunea 1	Costuri cu energia electrică euro/an	Costuri cu reactivi euro/an	Costuri cu mentenanța euro/an	Costuri cu forța de muncă euro/an	Costuri cu apa potabilă euro/an	Total euro/an
Sistem Gropeni Sud-Vest	68.625	3.726	110.299	16.944	131.833	331.427
TOTAL	**68.625**	**3.726**	**110.299**	**16.944**	**131.833**	**331.427**

- Opţiunea 2

Costurile anuale de operare și mentenanță aferente sistemului zonal de alimentare cu apă Gropeni Sud - Vest în sistem

Tabel 8.35 Costuri anuale pentru Opţiunea 2

Opţiunea 2	Costuri cu energia electrică	Costuri cu reactivi (euro/an)	Costuri cu mentenanța (euro/an)	Costuri cu personalul (euro/an)	Costuri cu apa brută (redevența) (euro/an)	Costuri transport nămol (euro/an)	Total (euro/an)

	(euro/an)						
Sistem Gropeni Sud-Vest	184.333	21.818	90.004	264.600	20.448	5.408	586.611
TOTAL	**184.333**	**21.818**	**90.004**	**264.600**	**20.448**	**5.408**	**586.611**

Comparativ, costurile totale anuale de operare și mentenanță aferente celor două opțiuni analizate, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.36 Costurile totale anuale de operare și mentenanță

Specificație	U.M.	Opţiunea 1	Opţiunea 2
Costuri anuale totale de operare și mentenanță	Euro	331.426.85	586.610,70

Modul de formare a costurilor anuale de operare este prezentat detaliat în modelul Excel aferent fiecărei opțini analizate.

8.1.8.2.5 Rezultatele analizei comparative

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat al apei potabile livrate, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.

Rezultatele analizei comparative pentru opțiunile analizate, sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 8.37 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative

Specificație	Investiție (euro)	CUA (euro/mc)	VAN (mii euro)
Opțiunea 1	10.330.704,22	0,92	13.807,78
Opţiunea 2	5.943.647,00	1,04	15.275,39

Rezultatele analizei comparative a celor două opțiuni privind sistemului zonal de alimentare cu apă Gropeni Sud-Vest evidenţiază faptul că opţiunea selectată este Opțiunea 1 - Sistem centralizat cu alimentare din sursă de suprafață..

Analiza comparativă aferentă celor două opțiuni considerate este prezentată detaliat în Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.3. Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest / Anexa 8.3.1 Optiunea 1 / Anexa 8.3.1.2 Analiza Optiunea 1 si Anexa 8.3.2 Optiunea 2 / Anexa 8.3.2.2 Analiza Optiunea 2.

8.1.8.2.6 Avantajele opţiunii recomandate

Opţiunea propusă spre analiză în cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate și anume Opţiunea 1 - Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață aferent Sistemului zonal de alimentare cu apă Gropeni Sud-Vest, prezintă următoarele avantaje, comparativ cu Opţiunea 2

- Costuri mai mici;

- Economii de resurse atât pentru producător, cât și pentru consumatori;
- Costul unitar actualizat al apei potabile livrate, prezintă valoarea cea mai mică pe conturul investiției respective.

Justificarea detaliata a costului pe locuitor este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.12 Justificare cost-locuitor (sisteme apa).

8.1.8.3 Evaluarea riscurilor provocate de schimbarile climatice pentru opţiunea selectata

Tabel 8.38 Evaluare riscuri schimbari climatice

Opţiunea 1 - Sistem centralizat pentru alimentarea localitatilor aferente sistemului regional Gropeni Sud-Vest si Sistemul Independent Ciocile		**Optiunea 2 – Sistem descentralizat pentru alimentarea localitatilor aferente sistemului regional Gropeni Sud-Vest si Sistemul Independent Ciocile**	
Impactul asupra mediului	Schimbări climatice	Impactul asupra mediului	Schimbări climatice
➢ Lucrările aferente sistemelor de alimentare cu apa au efect pozitiv prin reducerea riscului asupra sanatatii populate. ➢ Operatiile care genereaza impact sunt cele aferente lucrărilor de montaj conducte subterane, constructii de camine si gospodarii de apa. ➢ Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mici in comparatie cu volumul lucrărilor. ➢ In relatie cu ariile naturale protejate lucrarile se vor desfasura in perimetrul si in invecinatatea urmatoarelor arii protejate: ROSCI0305 Ianca-Plopu-Satar-Comaneasca, ROSCI0259 Valea Calamtuiului si ROSPA0145 Valea Calmatui (reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 7,7 km, propusă de-a lungul: DJ 203 P, între localitățile Vultureni și Cireșu, pe o lungime de cca 400 m în perimetrul zonei cu statut dublu de protecție; DJ 203 R, între localitățile Cireșu și Batogu, pe o lungime de cca 4 km în perimetrul zonei cu statut dublu de protecție; unui drum de pământ ce traversează zona cu statut dublu de protecție pe o lungime de	➢ Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimărilor în regimul precipitaţiilor. ➢ Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. ➢ Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). ➢ În acest context, se impune necesitatea extinderii sistemului de alimentare cu apă din surse viabile înspre localităţile alimentate din surse subterane, care pot fi afectate mai ales cantitativ de schimbările climatice prognozate. ➢ schimbările climatice proiectate nu trebuie privite că vor apărea gradual, în mod linear, ci ca prognoze medii, putând exista o constanţă relativă	➢ Lucrările aferente sistemelor de alimentare cu apa au efect pozitiv prin reducerea riscului asupra sanatatii populatiei. ➢ Operatiile care genereaza impact sunt cele aferente lucrărilor de montaj conducte subterane, constructii de camine si gospodarii de apa. ➢ Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mai mari in comparatie cu suprafetele ocupate permanenet de lucrarile din optiunea 1 .	➢ Optiunea 2 pentru alimentarea cu apa potabila a sistemului foloseste sursa de apa subtereana. ➢ Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. ➢ Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). ➢ Se considera astfel o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana;

cca 1,6 km și aria de protectie speciala avifaunistica pe o lungime de cca 1,7 km, între localitățile Dudescu și Batogu; ➢ in vecinătatea acestora a: unor tronsoane din reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 4,9 km, propusă de-a lungul: DN 203 N, între localitățile Jugureanu și Ulmu, pe o lungime de cca 2,3 km, la distanța de 200-300 m față de zona cu statut dublu de protecție; drumului dintre Ulmu (Mohreanu) și Cireșu, pe o lungime de cca 1,5 km, în imediata vecinătate a zonei cu statut dublu de protecție; DJ 203 P, între localitățile Vultureni și Cireșu, pe o lungime 1,1 km, la distanța de 100-150 m de zona cu statut dublu de protecție; ➢ extremităților nordice ale rețelei de distribuție aferente străzilor din Vultureni (11 străzi), Jugureanu (13 străzi) și Scărlătești (șapte străzi), la distanțe de 90-250 m de zona cu statut dublu de protecție; ➢ In vecinatatea si perimetrul ariei protejate ROSPA0006 Balta Tataru (in perimetrul si imediata vecinatate a ariei a unor tronsoane din reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 7,4 km, propusă de-a lungul: DJ 211 C, între localitățile Tătaru și Colțea, pe o lungime de cca 775 m; drumului dintre Colțea și Chichinețu, pe o lungime de cca 900 m; DJ 211, între localitățile Tătaru și Dudești, pe o lungime de cca 500 m; drumului dintre localitățile Ciocile și Odăieni, pe o lungime de cca 1,7 km; ➢ in vecinătatea acesteia a: unor tronsoane din reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 4	a parametrilor presărată cu schimbări abrupte. ➢ Impactul schimbărilor climatice asupra alimentărilor cu apă se aşteaptă să fie mai redus în Europa Centrală şi implicit în regiunea de studiu şi tot mai mare cu cât înaintăm înspre zona sudică a României şi zona mediteraneană (Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012). ➢ Cu privire la resursa de apa de suprafata, pentru evaluarea disponibilităţii resurselor de apă de suprafaţă raul Dunarea este mai puţin expus deficitului de apă raportat la necesarul pentru populatie; La ora actuala, sursa de apa de suprafata nu prezinta riscuri cantitative si calitative, iar orice eveniment climatic negativ generat este compensat de debitele mari Se considera astfel o vulnerabilitate scazuta pentru sistemele de alimentare cu apa care au ca sursa apa de suprafata (fluviul Dunare) si o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana;		

km, propusă de-a lungul: drumului dintre localitățile Ciocile și Odăieni, pe o lungime de cca 1,7 km; drumului dintre Chichinețu și Chioibașești, pe o lungime de cca 2 km; extinderea gospodariei de apa Tătaru, la o distanta de 125 m fata de limita arei; extremitățile nordice ale rețelei de distribuție din Chioibașești; ➢ Pentru a minimiza impactul asupra ariilor protejate, conductele sunt propuse a fi amplasate adiacent drumurilor nationale si judetene			

8.1.8.4 Optiunea selectata

In urma analizei conditiilor tehnice, financiare,de mediu si privind schimbarile climatice, s-a realizat o matrice de evaluare pentru cele doua optiuni.

Evaluarea optiunilor – *Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud Vest*

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2
Evaluare tehnica	1	1
Evaluare financiara	1	0
Evaluare schimbari climatice	1	0
Evaluare de mediu	1	1
Punctaj	**4**	**2**

Nota: Punctajul "0" - efecte negative si punctajul "1- efecte pozitive

In urma elaborarii analizei de mai sus, optiunea selectata pentru Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest este ***Optiunea 1*** - Sistem centralizat pentru alimentarea localitatilor aferente Sistemului regional Gropeni Sud-Vest

8.1.9 SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI VEST

8.1.9.1 Date generale

Sistemul de alimentare cu apa Gropeni Vest cuprinde localitățile:

Făurei - din cadrul UAT Făurei;
Jirlău - din cadrul UAT Jirlău;
Galbenu, Drogu, Pântecani, Sătuc, Zamfirești - din cadrul UAT Galbenu;
Vișani, Câineni-Băi, Plăsoiu - din cadrul UAT Vișani;

Pentru alimentarea localitatilor Faurei (UAT Faurei), Jirlau (UAT Jirlau), Visani (UAT Visani) sursa de alimentare cu apa o reprezinta captarea din fluviul Dunărea, apa fiind prelevata prin captarea de suprafaţă Gropeni, tratată in STAP Gropeni si transportata prin intermediul conductelor de aductiune spre retelele de distributie din localitatile mentionate.

Localitatile Satuc, Pantecani, Galbenu, Drogu, Zamfiresti (UAT Galbenu) si localitatile Caineni Bai si Plasoiu (UAT Visani), dispun de sisteme de alimentare avand ca sursa de apa - apa subterana preluata prin intermediul forajelor, inmagazinata in capacitatile existente si transportata prin intermediul conductelor de aductiune spre retelele de distributie ale localitatilor mentionate. Apa potabila distribuita in aceste localitati nu indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare.

Prin implementarea proiectului POIM se vor racorda la Sistemul regional Gropeni Vest si localitatile Satuc, Pantecani, Galbenu, Drogu, Zamfiresti (UAT Galbenu) si localitatile Caineni Bai si Plasoiu (UAT Visani).

Localizarea infrastructurii existente:

UAT Făurei

UAT Făurei este localizat în partea de vest a județului, la o distanță de 57 km de Brăila. Se învecinează la nord cu UAT Jirlău, la vest cu UAT Surdila Greci și la sud cu UAT Surdila Gaiseanca.

Localitatea este traversată de șoseaua națională DN 2B care o leagă de Ianca la est si Buzău la Vest si drumul județeană DJ203A, care o leagă spre nord de Râmnicu Sărat si la sud de Bărăganul.

UAT Făurei are in componență doar localitatea Făurei.

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.2.2.2.1.

UAT Jirlău

UAT Jirlău se află în partea de vest a județului, la o distanță de 60 km de Brăila. Localitatea se situează în lunca Buzăului, între râul Buzău (spre sud) și lacul Jirlău (spre nord). Se învecinează la nord cu UAT Galbenu, la vest cu judetul Buzau, la sud cu UAT Surdila Greci si UAT Faurei si la est cu UAT Vișani.

Localitatea este traversată de șoseaua județeană DJ 203A, care o leagă spre nord de Râmnicu Sărat, la sud cu Jirlău si DJ 203K care o leagă cu localitatea Moșești

UAT Jirlău are in componență doar localitatea Jirlău.

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea. 4.2.2.2.2.

UAT Galbenu

UAT Galbenu se află în partea de vest a județului, la o distanță de 63 km de Brăila. Se învecinează la nord si vest cu judetul Buzau, la sud cu UAT Jirlau si judetul Buzau si la est cu UAT Vișani si judetul Buzau.

Localitatea este traversată de șoseaua județeană DJ 203A, care o leagă spre nord de Râmnicu Sărat, la sud cu Jirlău si DJ 203A care o leagă cu localitatea Zamfiresti.

UAT Galbenu are in componență satele:

- Galbenu (reședință de UAT);
- Drogu;
- Sătuc;
- Pântecani;
- Zamfirești;

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea. 4.2.2.2.3.

UAT Vișani

UAT Vișani se află în partea de vest a județului, la o distanță de 55 km de Brăila. Se învecinează la nord cu UAT Grădiștea, judetul Buzau, la vest cu UAT Galbenu, UAT Jirlău, la sud cu UAT Mircea Voda. Localitatea este traversată de șoseaua județeană DJ 203A, care o leagă spre nord de Râmnicu Sărat si DJ 203T care o leagă cu localitatea Jirlău.

UAT Vișani are in componență satele:

- Vișani (reședință de UAT);
- Câineni-Băi;
- Plăsoiu

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea. 4.2.2.2.4.

8.1.9.2 Analiza opţiunilor pentru sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Vest

La analiza optiunilor s-au avut in vedere lucrarile executate prin POS Mediu etapa 2007-2013 si alte programe nationale.

Lucrarile executate prin POS Mediu sunt:

- Executia statiei de tratare Gropeni prezentata in cadrul Sistemnului Gropeni Sud-Est .
- Conducta de aductiune apa potabila STAP Gropeni-GA Ianca, care a fost dimensionata astfel incat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor care se vor racorda la sistemul regional prin prezentul proiet (localitatile din Sistemul Gropeni Centru , Sistemul Gropeni Vest si Sistemul Gropeni Gropeni Sud Vest).

Lucrari executate prin programe nationale si buget local

- Conducta de aductiune apa potabila Jirlau-Visani
- Sistem de alimentare cu apa potabila localitatea Visani
- Sistem de alimentare cu apa din subteran GA si retele de distributie in UAT Galbenu si localitatile Caineni Bai si Plasoiu.
- Sistem de alimnetare cu apa potabila a localitatii Jirlau

Prezentul capitol analizează opțiunea **Centralizat** prin asigurarea debitului de apa necesar extinderii sistemului regional din GA Făurei, versus opțiunea **Descentralizat** prin sistem local de alimentare cu apa Galbenu, Sătuc, Pântecani si extinderea sistemului centralizat din GA Făurei pentru localitățile Jirlău, Drogu, Zamfiresti, Câineni-Băi, Plăsoiu, Vișani.

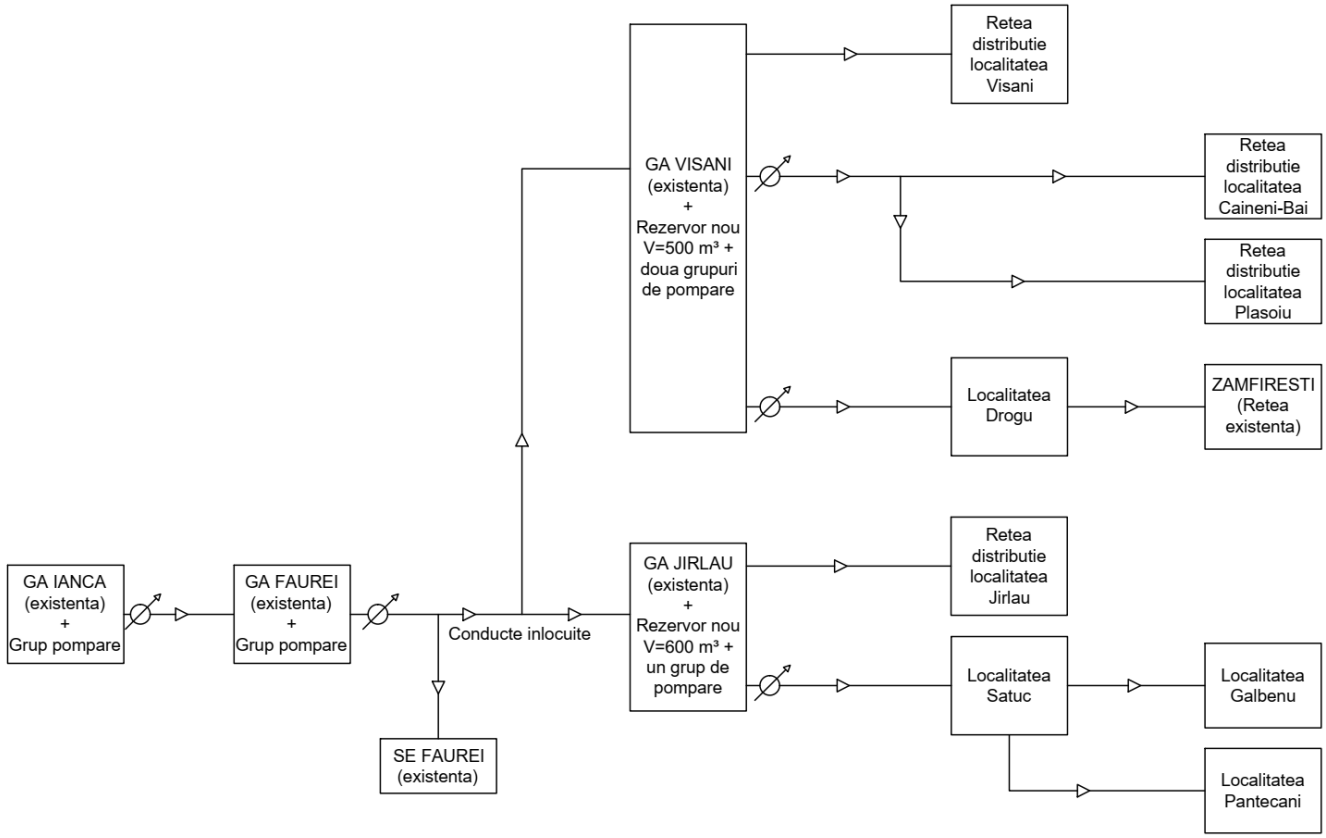
8.1.9.2.1 Opțiuni identificate

Opţiunea 1 – Sistem centralizat,

Se asigura alimentarea cu apa potabila produsa in STAP Gropeni cu completarea debitului necesar din STAP Chiscani (**sursa de apa bruta fiind apa de suprafata**) si distibuita din GA Ianca si GA Făurei spre UAT-urile incluse in sistemul regional Gropeni Vest (UAT Jirlău, UAT Vișani și UAT Galbenu). Sursa de apa bruta este apa de suprafata captata din fluviu Dunarea prin prizele de la Gropeni si Chiscani.

Pentru Tronsonul de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni, in cadrul Sistemului Regional Gropeni Vest centralizat - optiunea1, s-a prevazut un procent in valoare 16.33%, respectiv 316.958,39 EURO din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Vest conform Defalacare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza optiuni/Anexa 8.4 Sist.de alimentare cu apa Gropeni Vest respectiv detalierea cu breviarele de calcul din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza optiuni/Anexa 8.3 Sist.de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest/Anexa 8.3.9 Justificare debit preluat din STAP Chiscani .

SISTEM CENTRALIZAT - Sistem regional de alimentare cu apa Gropeni Vest



Harta cu Sistemul de alimentare cu apa Gropeni Vest optiune 1 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.4/Anexa 8.4.1.Harta optiunea 1

In cadrul acestei optiuni, pentru sistem centralizat de alimentare cu apa Jirlău, Drogu, Pântecani, Sătuc, Zamfiresti, Galbenu, Câineni-Băi, Plăsoiu, Vișani se propun urmatoarele lucrari:

- Grup de pompare suplimentar in GA Ianca pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni-Vest prin intermediul GA Făurei;
- Grup de pompare suplimentar in GA Făurei pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni-Vest prin intermediul gospodăriilor de apa din localitățile Vișani și Jirlău;
- Conducta de aductiune Faurei-Jirlau;
- Conducta de aductiune Jirlau-Satuc-Galbenu;
- Conducta de aductiune Satuc-Pintecani;
- Conducta de aductiune Visani-Plasoiu;
- Conducta de aductiune Visani-Drogu-Zamfiresti;
- UAT Visani: Rezervor suplimentar de înmagazinare 500 mc in GA Visani si doua stații de pompare noi in GA Vișani pentru alimentare Zamfiresti cu Drogu si Plăsoiu cu Câineni-Bai;
- UAT Jirlau: Rezervor suplimentar de înmagazinare 600 mc in GA Jirlau, stație de pompare nouă in GA Jirlău pentru alimentare Galbenu, Sătuc si Pântecani; reabilitare rețea distribuție apa in localitatea Jirlău;
- UAT Galbenu: reabilitare rețea distribuție apa in localitățile Galbenu si Drogu;
- Retea apa potabila la statia de epurare Faurei;

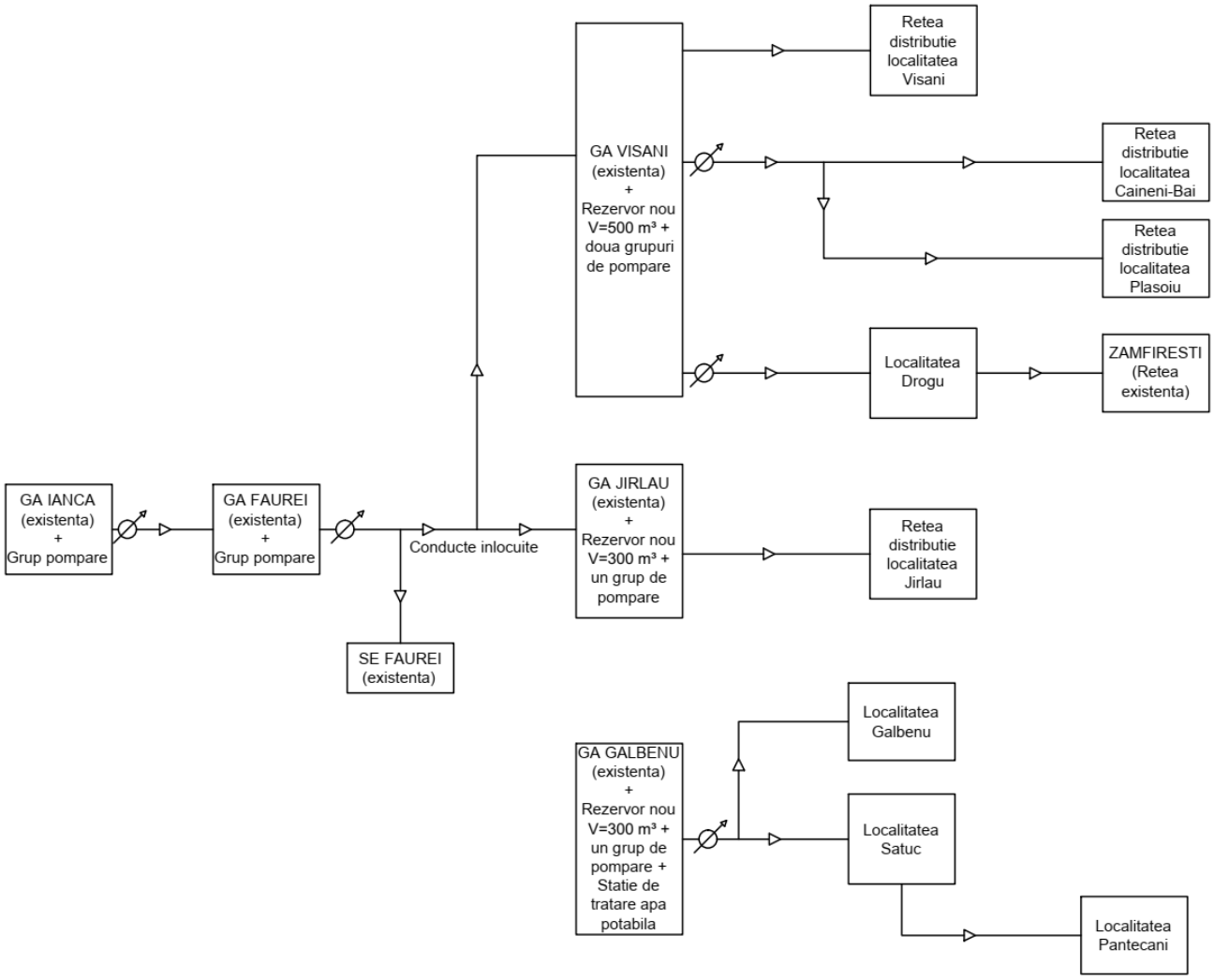
Harta cu lucrarile propuse in sistemul regional Gropeni Vest se regaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.4/ Anexa 8.4.1 – Harta – Optiunea 1 – Sistemul regional Gropeni Vest.

Opţiunea 2 – Sistem descentralizat,

Se asigura alimentarea cu apa potabila produsa in STAP Gropeni cu completarea debitului necesar din STAP Chiscani (**sursa de apa bruta fiind apa de suprafata**) si distibuita din GA Ianca si GA Făurei spre UAT-urile incluse in sistemul regional Gropeni Vest (UAT Jirlău și UAT Vișani).

În UAT Galbenu pentru localitățiile Galbenu, Sătuc și Pântecani se va realiza un sistem independent de alimentare cu apă potabilă.

SISTEM DESCENTRALIZAT - Sistem regional de alimentare cu apa Gropeni Vest



Harta cu Sistemul de alimentare cu apa Gropeni Vest optiunea 2 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.4/Anexa 8.4 2.Harta optiunea 2

In cadrul Optiunii 2 s-a luat in considerare:

Sistem local de alimentare cu apa Galbenu, Sătuc si Pântecani:

1. Utilizarea frontului de captare existent in localitatea Galbenu si executia unei stații de tratare a apei din subteran in localitatea Galbenu, cu capacitate de 5.56 l/s, pentru alimentarea localităților Galbenu, Sătuc si Pântecani (UAT Galbenu);
2. Adaugarea unui rezervor suplimentar de înmagazinare cu volum de 300 mc;
3. Stație de pompare noua in GA Galbenu pentru alimentare Galbenu, Sătuc si Pântecani;
4. Conducta de aductiune spre Pantecani si Satuc;
5. Reabilitare rețea distribuție apa in localitatea Galbenu;

Sistem centralizat de alimentare cu apa Jirlău, Drogu, Zamfiresti, Câineni-Băi, Plăsoiu, Vișani avand in vedere infrastuctura existenta **:**

1. Grup de pompare suplimentar in GA Ianca pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni-Vest prin intermediul GA Făurei;
2. Grup de pompare suplimentar in GA Făurei pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni-Vest prin intermediul gospodăriilor de apa din localitățile Vișani și Jirlău;
3. Conducta de aductiune Faurei-Jirlau;
4. Conducta de aductiune Visani-Plasoiu;
5. Conducta de aductiune Visani-Drogu-Zamfiresti;
6. UAT Visani: Rezervor suplimentar de înmagazinare 500 mc in GA Visani si doua stații de pompare noi in GA Vișani pentru alimentare Zamfiresti cu Drogu si Plăsoiu cu Câineni-Bai; reabilitare retea de distributie in localitatea Drogu;
7. UAT Jirlau: adaugare rezervor suplimentar de înmagazinare 300 mc si grup de pompare, rețea distribuție apa in localitatea Jirlău;
8. Retea apa potabila la statia de epurare Faurei;

Tabel 8.39 Avantaje/dezavantaje optiuni

Obiect	Descrierea deficientelor principale	Identificarea opțiunilor	Selectare primara opțiuni		Justificarea selecției
	Opțiunea 1: Sistem centralizat- Nota 1				
***SURSA DE APA* /STAP /GA /ADUCTIUNI /RETELE DE DISTRIBUTIE**	➢ Sursa de apa (Dunare din STAP Gropeni) nu prezinta deficiente; ➢ Necesar grup de pompare suplimentar atat la Ianca (GA Ianca) cat si la Faurei (GA Faurei) pentru alimentare UAT Jirlau (localitatea Jirlau), UAT Galbenu (Galbenu,	**<u>Grup pompare Ianca si Faurei</u>** ➢ grup de pompare suplimentar in GA Ianca pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni-Vest prin intermediul GA Făurei; ➢ grup de pompare suplimentar in GA Făurei pentru	**Reținută pentru evaluare**		**<u>Avantaje:</u>** ➢ Asigura capacitatea si calitatea necesara; ➢ Simplifică schema tehnologică și implicit efortul depus de operator la exploatarea sistemului; ➢ Nu necesită personal suplimentar; ➢ Se renunță la folosirea GA Galbenu, GA Sătuc, GA Câineni – Bai

	Satuc, Pantecani, Zamfiresti, Drogu), UAT Visani (localitatile Visani, Plasoiu, Caineni Bai);	alimentare extindere Sistem Regional Gropeni-Vest prin intermediul localităților GA Vișani si GA Jirlău;			care intra in conservare si implicit scad costuri de operare; ➢ Monitorizarea unei singure surse de apa (Gropeni); ➢ Asigurarea unor rezerve intangibile pentru combaterea incendiilor pentru toate localitățile cuplate la sistemul centralizat; **Dezavantaje:** ➢ Costuri cu realizarea conductelor de aducțiune si distribuție; ➢ Costuri cu realizarea noilor grupuri de pompare si costuri cu consumurile de energie electrica si mentenanță;
	➢ Dispune de sursa proprie in conservare; In prezent, sursa de apa potabila utilizata –apa preluata din STAP Gropeni din GA Ianca si GA Faurei; ➢ Aductiunea actuala Faurei – Jirlau trece prin terenuri private; ➢ Dispune de retele de apa, insa este necesara reabilitare pe unele tronsoane unde sunt inregistrate avarii frrecvente si pierderi de apa	**UAT Jirlau (localitatea Jirlau)** ➢ Sursa de apa potabila– apa preluata din STAP Gropeni din GA Ianca si GA Faurei; ➢ Conducta de aductiune Faurei-Jirlau; ➢ rezervor suplimentar de înmagazinare 600 mc in GA Jirlau si stație de pompare noua in GA Jirlău pentru alimentare Galbenu, Sătuc si Pântecani; ➢ statie de clorinare noua; ➢ reabilitare rețea distribuție apa in localitatea Jirlău;		-	
	➢ Fiecare localitate dispune de sursa proprie (foraje) dar nu dispune de statie de tratare si nici clorinare; ➢ Apa bruta inregistreaza depasiri ale indicatorilor de calitate iar apa distribuita nu are calitate corespunzatoare; Calitatea apei neconformă având depășiri la amoniu, nitriți, mangan, număr de colonii la 22 °C si la 37° C. ➢ Lipsa stațiilor de tratare si a	**UAT Galbenu (localitatea Galbenu, Satuc, Pantecani, Drogu, Zamfiresti)** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Gropeni din GA Ianca si GA Faurei; ➢ Conducta de aductiune Jirlau-Satuc-Galbenu ➢ Conducta de aductiune Satuc-Pintecani ➢ Conducta de aductiune Visani-Zamfiresti (localitatea Drogu si Zamfiresti aferente UAT			

	clorinarii. ➢ Risc asupra sănătății umane, necesita racordarea localităților la Sistemul Centralizat Gropeni – Vest care poate asigura apa potabila ➢ Fiecare localitate dispune de retele de apa, insa este necesara reabilitare in Galbenu si Drogu pe unele tronsoane unde sunt inregistrate avarii frrecvente si pierderi de apa	Galbenu vor fi alimentate din GA Visani aferent UAT Visani); ➢ Reabilitare rețea distribuție apa in localitățile Galbenu si Drogu;			
	➢ Localitatea Visani dispune de sursa proprie in conservare; In prezent, sursa de apa potabila utilizata – apa preluata din STAP Gropeni din GA Ianca si GA Faurei; ➢ Localitatile Caineni Bai si Plasoiu dispun de surse proprii in finctiune. Apa bruta inregistreaza depasiri ale indicatorilor de calitate iar apa distribuita nu are calitate corespunzatoare; Calitatea apei neconformă având depășiri la amoniu, nitriți, mangan, număr de colonii la 22 °C si la 37° C. ➢ Lipsa staților de tratare si a clorinarii. ➢ Risc asupra sănătății umane, necesita	**<u>UAT Visani (localitatea Visani, Caineni Bai, Plasoiu)</u>** ➢ Sursa de apa potabila –apa preluata din STAP Gropeni din GA Ianca si GA Faurei; ➢ Conducta de aductiune Visani-Caineni Bai - Plasoiu ➢ rezervor suplimentar de înmagazinare 500 mc in GA Visani si 2 statii de pompare noi in pentru alimentare Caineni Bai si Plasoiu respectiv Drogu si Zamfiresti; ➢ statie de clorinare noua;			

	racordarea localităților la Sistemul Centralizat Gropeni – Vest care poate asigura apa potabila ➢ Dispune de retele de apa, insa este necesara reabilitare pe unele tronsoane unde sunt inregistrate avarii frrecvente si pierderi de apa				
	Opțiunea 2: Sistem descentralizat				
Obiect	**Descrierea deficientelor principale**	**Identificarea opțiunilor**	**Selectare primara opțiuni**		**Justificarea selecției**
Sistem local de alimentare cu apa Galbenu, Sătuc si Pântecani.	➢ Sursele de apa existente si functionale in fiecare localitate prezinta deficient privind calitatea; ➢ Lipsa statiilor de tratare si a clorinarii conduc la nerespectarea calitatii apei furnizate la consumatorii finali. ➢ Prezenta amoniului, fierului, nitriților, manganului, a bacteriilor coliforme si a turbidității la puțurile din Galbenu necesita realizarea unei stații de tratarea apei. ➢ Dispune de retele de apa, insa este necesara reabilitare pe unele tronsoane	Sistem local de alimentare cu apa. ➢ stație de tratare a apei din subteran, pentru un debit de 5.56 l/s, pentru localitățile Galbenu, Sătuc si Pântecani; ➢ modernizare GA Galbenu si rezervor suplimentar de înmagazinare 300 mc; ➢ stație de pompare noua in GA Galbenu pentru alimentare Galbenu, Sătuc si Pântecani; ➢ conducta de aductiune spre Pantecani si Satuc; ➢ reabilitare rețea distribuție apa in localitatea Galbenu;	**Reținută pentru evaluare**		**<u>Avantaje</u>:** - Asigura capacitatea si calitatea necesara. **<u>Dezavantaje</u>:** - Costuri ridicate pentru realizarea stației de tratare; - Suprafață construită care implică efort pentru obținerea terenului; - Costuri de operare și întreținere; - Necesar personal de operare specializat pentru schema tehnologică; - Costuri cu realizarea conductelor de aducțiune si distribuție; - Costuri cu realizarea noilor grupuri de pompare si costuri cu consumurile de

	unde sunt inregistrate avarii frrecvente si pierderi de apa in localitatea Galbenu;				energie electrica si mentenanță;
Sistem centralizat de alimentare cu apa Jirlău, Drogu, Zamfiresti, Câineni-Băi, Plăsoiu, Vișani	➢ Sursele de apa existente (foraje) in Drogu, Zamfiresti, Caineni Bai, Plasoiu si functionale in fiecare localitate prezinta deficiente privind calitatea; Lipsa statiilor de tratare si a clorinarii conduc la nerespectarea calitatii apei furnizate la consumatorii finali. ➢ Prezenta amoniului, fierului, nitriților, manganului, a bacteriilor coliforme si a turbidității la puțurile existente si necesita racordării localităților la o sursa de apa de calitate dintr-un sistem centralizata (Gropeni – Vest). ➢ Dispune de retele de apa, insa este necesara reabilitare pe unele tronsoane unde sunt inregistrate avarii frrecvente si pierderi de apa in localitatea Jirlau si Drogu;	Sistem centralizat de alimentare cu apa. grup de pompare suplimentar in GA Ianca pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni-Vest prin intermediul GA Făurei; grup de pompare suplimentar in GA Făurei pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni-Vest prin intermediul localităților GA Vișani si GA Jirlău; Conducta de aductiune Faurei-Jirlau Conducta de aductiune Visani-Plasoiu Conducta de aductiune Visani-Zamfiresti rezervor suplimentar de înmagazinare 500 mc in GA Visani; rezervor suplimentar de înmagazinare 300 mc in GA Jirlau; doua stații de pompare noi in GA Vișani pentru alimentare Zamfiresti cu Drogu si Plăsoiu		

		cu Câineni-Bai; reabilitare rețea distribuție apa in localitatea Jirlău; reabilitare rețea distribuție apa in localitatea Drogu;			

Au fost intocmite evaluări detaliate pentru ambele variante, care se gasesc atasate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.4/Anexa 1-Evaluari op.1 si Anexa 2 Evaluari op.2

Nota1 *Pentru Tronsonul de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni, in cadrul Sistemului Regional Gropeni Vest centralizat - optiunea1, s-a prevazut un procent in valoare de 16.33%, respectiv 316.958,39 EURO din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Vest conform Defalacare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza optiuni/Anexa 8.4 Sist.de alimentare cu apa Gropeni Vest respectiv detalierea cu breviarele de calcul din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza optiuni/Anexa 8.3 Sist.de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest/Anexa 8.3.9 Justificare debit preluat din STAP Chiscani .*

Evaluarea detaliata a opțiunilor

Opțiunea 1 – Sistem centralizat:

Se asigura alimentarea cu apa potabila din STAP Gropeni.

UAT Ianca - in GA Ianca se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ In statia de pompare existenta se va monta un grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune GA Ianca-GA Făurei.
  Grupul de pompare este alcatuit din 2 pompe (1 activa si 1 rezerva) cu urmatoarele caracteristici: Qp.=47,11 l/s, Hp=73 mCA;
- ✓ Echipamente SCADA;
- ✓ Grup electrogen;

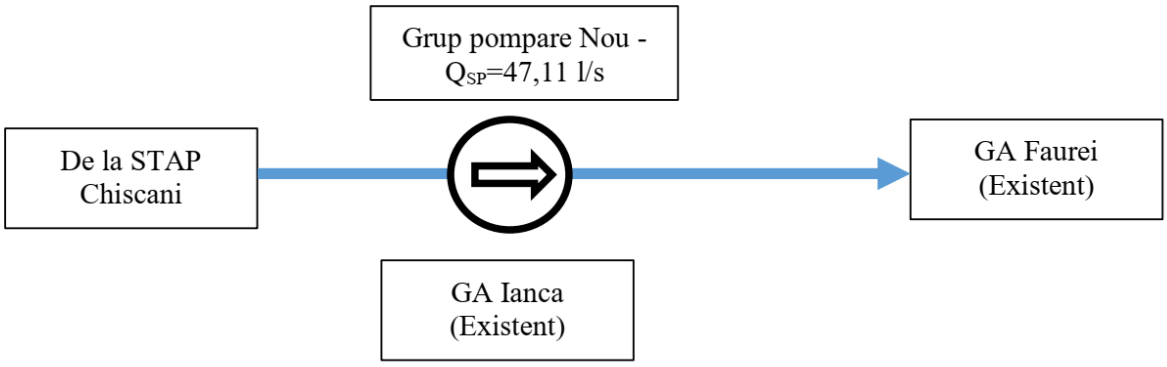


Figura 8.49 Schema sistem de alimentare din GA Ianca – Opțiunea 1

UAT Făurei - in GA Făurei se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Realizare grup de pompare suplimentar (1activa+1 rezerva) Qp= 18,31 l/s și H = 45 mcA in GA Făurei pentru alimentare GA Vișani si GA Jirlău;
- ✓ Echipamente SCADA;
- ✓ Grup electrogen;

- ✓ Conducta de aducțiune intre GA Făurei și GA Jirlau, GA Visani din PEID De 225 mm, PN10 cu lungimea de L=6794 m si PEID De 200 mm, PN10 cu lungimea de 2900 m;
- ✓ Realizare racord la statia de epurare Faurei din PEHD PE100 SDR17 PN10, cu De 110 mm cu o lungime de L = 962 m;

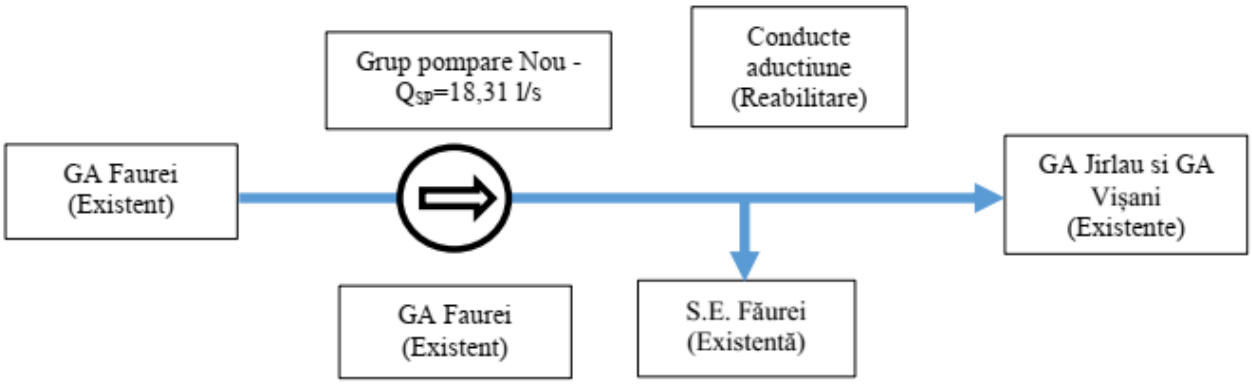


Figura 8.50 Schema sistem de alimentare din GA Faurei – Opțiunea 1

UAT Jirlău si UAT Galbenu - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ rezervor suplimentar de înmagazinare 600 mc in GA Jirlau;
- ✓ Realizare statie de pompare noua (1activa+1 rezerva) Q = 13,59 l/s și H = 60 mCA in GA Jirlau pentru alimentare Galbenu, Satuc si Pantecani;
- ✓ Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare, montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;
- ✓ Echipamente SCADA;
- ✓ Grup electrogen;
- ✓ Realizare conducta de aducțiune Jirlău - Sătuc - Galbenu din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu o lungime de L = 5256 m, cu diametrul De 180 mm, respectiv PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu o lungime de L = 4054 m, cu diametrul De 140 mm;
- ✓ Realizare ramura de aducțiune Sătuc - Pântecani din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 140 mm cu o lungime de L = 323 m si De 125 mm cu o lungime de L = 1496 m;
- ✓ reabilitare retea distributie apa in localitatea Jirlau pe o lungime L = 12739 m;
- ✓ reabilitare retea distributie apa in localitatea Galbenu cu lungime de 7967 m;

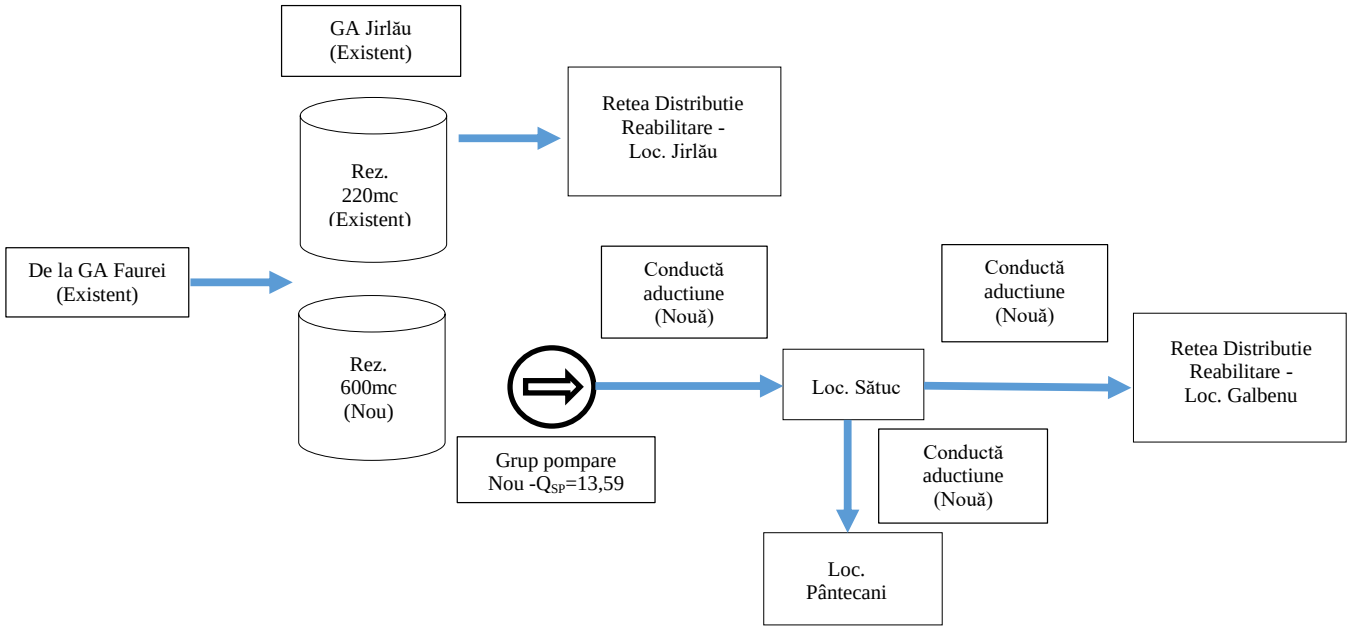


Figura 8.51 Schema sistem de alimentare din GA Jirlau – Opțiunea 1

UAT Vișani si UAT Galbenu - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ rezervor suplimentar de înmagazinare 500 mc in GA Visani;
- ✓ doua statii de pompare noi in GA Visani pentru alimentare Zamfiresti cu Drogu cu Q = 10,52 l/s și H = 65 mCA (1activa+1 rezerva) si Plasoiu cu Caineni-Bai cu Q = 8,24 l/s , H = 65 mCA (1activa+1 rezerva);
- ✓ Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare, montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;
- ✓ Echipamente SCADA;
- ✓ Grup electrogen;
- ✓ Conducta de aducțiune Vișani, Drogu, Zamfiresti din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu diametrele De 140 mm cu o lungime de L = 4294 m si De 125 mm cu o lungime de L = 3347 m;
- ✓ Conducta de aducțiune Vișani, Câineni-Băi, Plăsoiu din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu diametrele De 140 mm cu o lungime de L = 6192 m si De 125 mm cu o lungime de L = 3762 m;
- ✓ reabilitare retea distributie apa in localitatea Drogu cu lungime de 6.295 m;

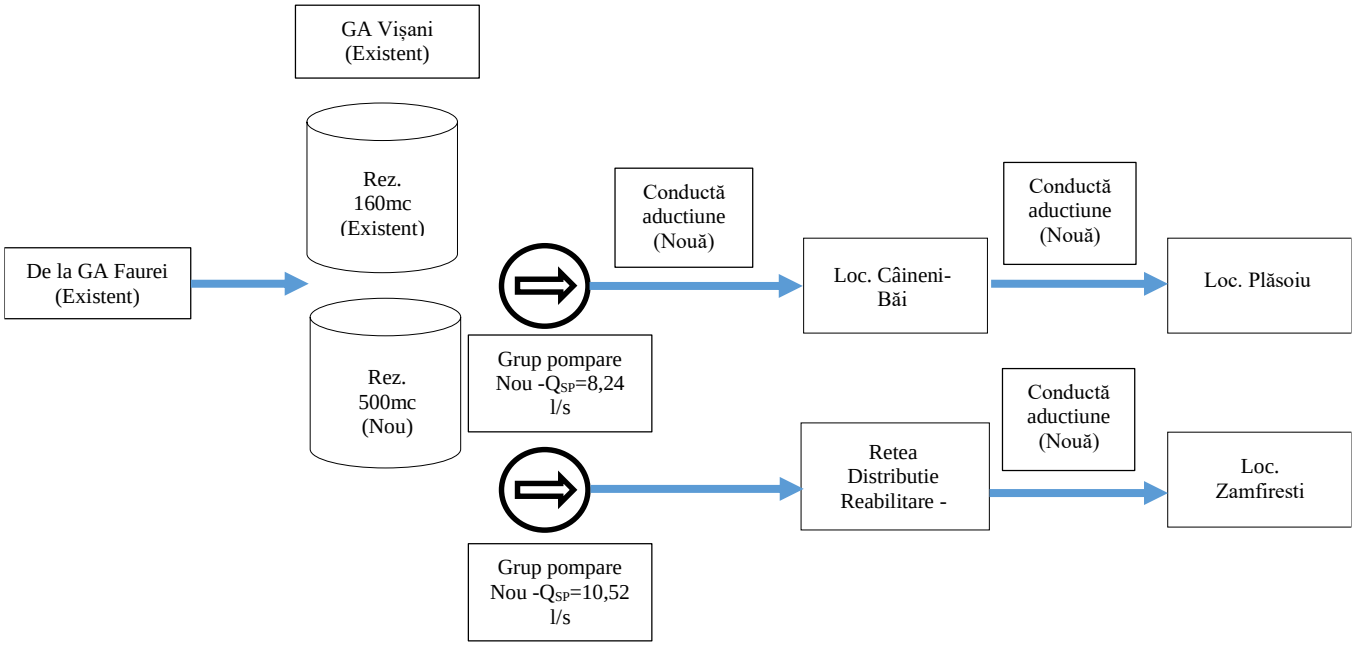


Figura 8.52 Schema sistem de alimentare din GA Visani – Opțiunea 1

Opțiunea 2 – Sistem descentralizat:

Se asigura alimentarea cu apa potabila prin intermediul STAP Gropeni pentru UAT Jirlau si Visani si prin sursa proprie locala (foraje) pentru UAT Galbenu.

Sistem local de alimentare cu apa Galbenu, Satuc si Pantecani

UAT Galbenu - in GA Galbenu se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Realizare statie tratare apa in GA Galbenu pentru debitul de Q=5.56 l/s;
- ✓ Modernizare GA Galbenu si rezervor suplimentar de înmagazinare 300 mc;
- ✓ Realizare ramura de aducțiune Galbenu - Sătuc din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu o lungime de L= 4054 m, cu diametru De 140 mm;
- ✓ Realizare stație de pompare noua (1activa+1 rezerva) Qp = 13,59 l/s și H = 60 mCA in GA Galbenu pentru alimentare Galbenu, Sătuc si Pântecani;
- ✓ Inlocuire retea distributie apa in localitatea Galbenu cu lungime de 7967 m;
- ✓ Realizare ramura de aducțiune Sătuc - Pântecani din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 140 mm cu o lungime de L = 323 m si De 125 mm cu o lungime de L = 1496 m;

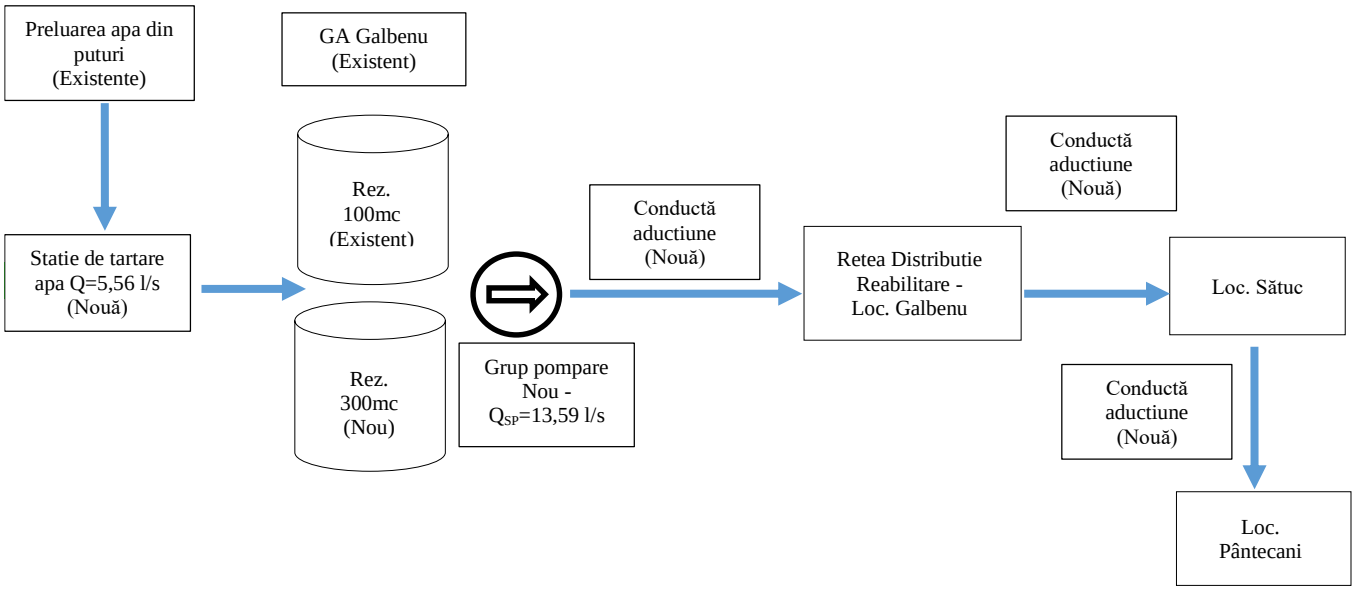
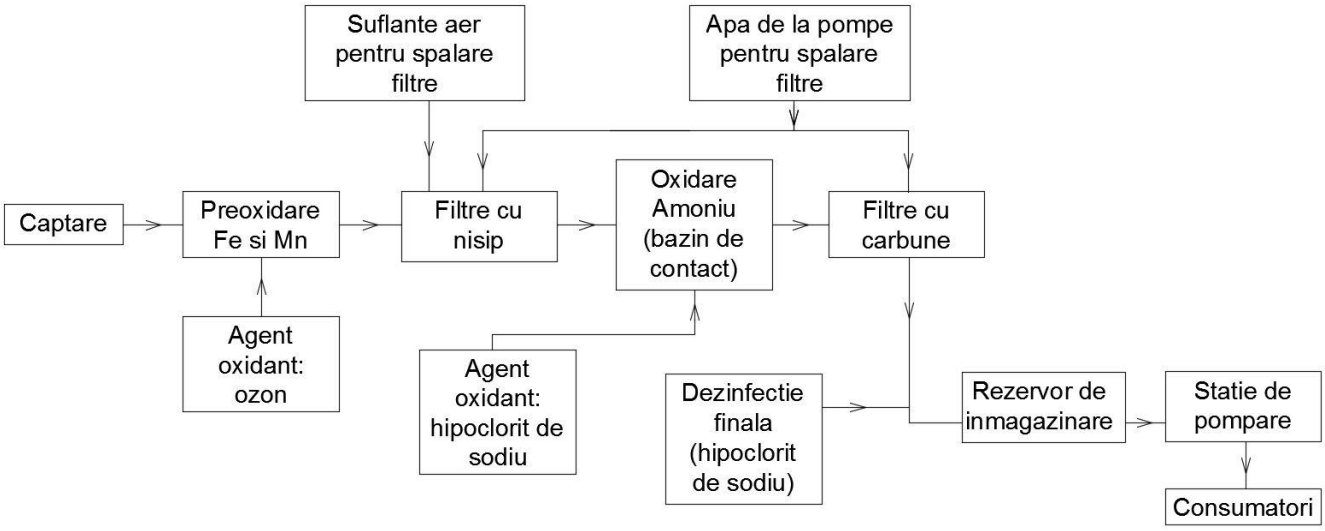


Figura 8.53 Schema sistem de alimentare din GA Galbenu – Opțiunea 2

Statia de tratare apa potabila propusa pentru GA Galbenu

Pe baza caracteristicilor apei de subterane, se propune urmatoarea schema tehnologica a sistemului de alimentare cu apa propusa:



Luând în considerare calitatea apei brute, pentru estimarea costurilor de executie si a costurilor de exploatare s-a adoptat următoarea varianta tehnica de proces:

- ✓ Montare debitmetru electromagnetic pentru măsurarea debitului de apă brută;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei brute;
- ✓ Filtrare sedimente;
- ✓ Generator de ozon;
- ✓ Generator de oxigen;
- ✓ Preoxidarea Fe si Mn si a substantelor organice prin tratare cu ozon;
- ✓ Distrugator termocatalitic de ozon residual;
- ✓ Vas de contact si reactie apa/ozon;

- ✓ Instalatie automata de filtrare cu nisip;
- ✓ Oxidarea amoniului in bazin de contact cu NaOCl la breakpoint;
- ✓ Pompe de transfer apa in filtrele cu carbune;
- ✓ Instalatie automata de filtrare cu carbune activat;
- ✓ Staţie de pompare apă de spălare pentru filtre, preluată din rezervorul de înmagazinare;
- ✓ Staţie de suflante pentru spălarea cu aer a filtrelor pentru deferizare / demanganizare;
- ✓ Staţie clorinare, prevăzută cu 1+1 instalații de dozare a clorului pentru preoxidare și 1+1 instalații de dozare a clorului pentru dezinfectie;
- ✓ Măsurarea debitului de apă potabilă;
- ✓ Măsurarea parametrilor apei potabile;
- ✓ Bazin tampon de nămol;
- ✓ Instalatie de deshidratare namol cu saci;
- ✓ Instalații electrice și de automatizare, inclusiv lucrările necesare pentru integrarea sistemului SCADA existent in noul sistem;
- ✓ Racord electric;
- ✓ Rețele în incinta – toate conductele necesare pentru transportul apei brute, filtrate, potabile, pentru spălare, de la spălarea filtrelor, a nămolului și a reactivilor necesari;

Descrierea functionarii statiei de tratare

Apa preluata de la frontul de captare este supusa unui proces de oxidare avansata in vederea deferizarii, demanganizarii, eliminarii substantelor organice intr-un sistem de tratare cu ozon. Tratarea cu ozon se face intr-un vas de contact si reactie din otel inox, echipat cu un sistem de degazare automata. Dupa preoxidare apa este filtrata pe o instalatie de filtrare cu nisip.

Pentru degradarea amoniului se utilizeaza preoxidarea cu NaOCl la breakpoint si un sistem de filtrare cu carbune. Filtrele, periodic, sunt spalate in circuit invers utilizand apa tratata din rezervorul de stocare, prin intermediul unui grup de pompe de spalare. Pentru faza de spalare a filtrelor cu nisip sunt prevazute suflante de aer.

Traseele hidraulice sunt operate prin intermediul unor ventile cu actionare pneumatica, fluidul de actionare (aerul comprimat) fiind furnizat de catre compresor de aer pilot.

Inainte de etapa de stocare, in apa tratată se injecteaza o doza de hipoclorit de sodiu care sa asigure procesul de dezinfectie remanenta pe reteaua de distributie, conform normelor in vigoare.

Statia de tratare functioneaza in regim complet automat.

Sistem centralizat de alimentare cu apa Jirlău, Drogu, Zamfiresti, Câineni-Băi, Plăsoiu, Vișani

UAT Ianca - in GA Ianca se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ In statia de pompare existenta se va monta un grup de pompare nou pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aducţiune GA Ianca-GA Făurei.
- ✓ Grupul de pompare este alcatuit din 2 pompe (1 activa si 1 rezerva) cu urmatoarele caracteristici: Qgr=43,2 l/s, Hp=73 mCA;
- ✓ Echipamente SCADA;
- ✓ Grup electrogen;

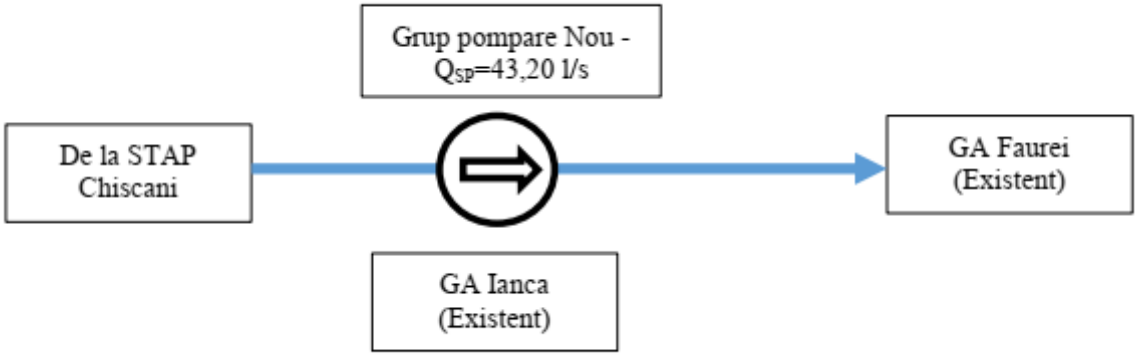


Figura 8.54 Schema sistem de alimentare din GA Ianca – Opțiunea 2

UAT Făurei - in GA Făurei se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Realizare grup de pompare suplimentar (1 activa+1 rezerva) Q = 14,02 l/s și H = 45 mCA in GA Făurei pentru alimentare GA Vișani si GA Jirlău;
- ✓ Echipamente SCADA;
- ✓ Grup electrogen;
- ✓ Înlocuire conducta de aducțiune intre GA Făurei și GA Jirlau, GA Visani din PEID De 225 mm, PN10 cu lungimea de L=6794 m si PEID De 200 mm, PN10 cu lungimea de 2900 m;
- ✓ Realizare racord la statia de epurare Faurei din PEHD PE100 SDR17 PN10, cu De 110 mm cu o lungime de L = 962 m;

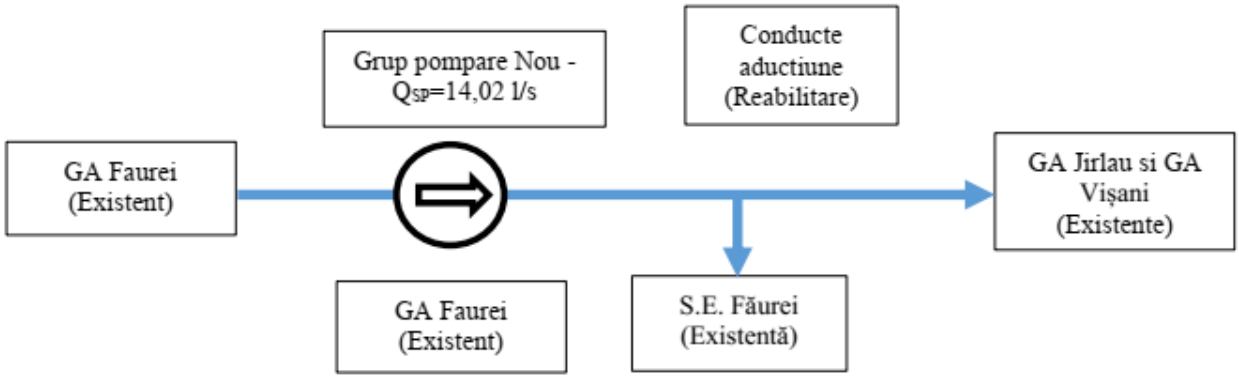


Figura 8.55 Schema sistem de alimentare din GA Faurei – Opțiunea 2

UAT Jirlău - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Modernizare GA Jirlau si rezervor suplimentar de înmagazinare 300 mc;
- ✓ Inlocuire retea distributie apa in localitatea Jirlau pe o lungime L = 12739 m;

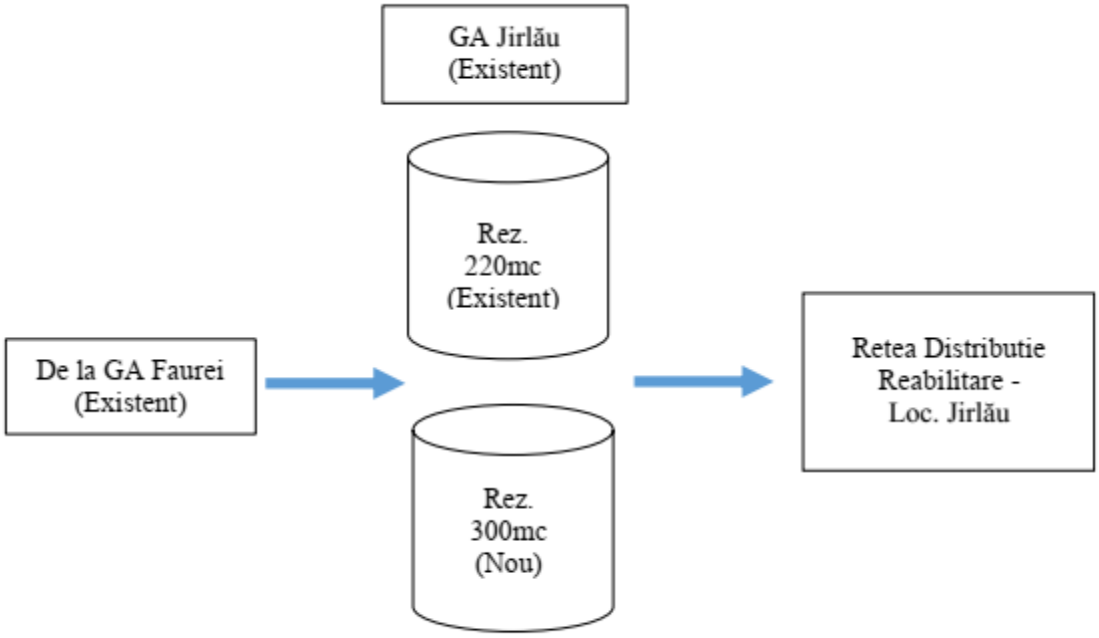


Figura 8.56 Schema sistem de alimentare din GA Jirlau – Opțiunea 2

UAT Vișani - se vor executa urmatoarele lucrari:

- ✓ Modernizare GA Visani si rezervor suplimentar de înmagazinare 500 mc;
- ✓ Realizare doua statii de pompare noi in GA Visani pentru alimentare Zamfiresti cu Drogu cu Q = 10,52 l/s și H = 65 mCA (1 activa+1 rezerva) si Plasoiu cu Caineni-Bai cu Q = 8,29 l/s și H = 65 mCA (1 activa+1 rezerva);
- ✓ Staţie de clorinare cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei potabile, alcatuita din vas de consum, pompe dozatoare, montata in container tehnologic, echipat cu instalatii de iluminat, ventilare, climatizare;
- ✓ Echipamente SCADA;
- ✓ Grup electrogen;
- ✓ Realizare conducta de aducțiune Vișani, Drogu, Zamfiresti din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu diametrele De 140 mm cu o lungime de L = 4294 m si De 125 mm cu o lungime de L = 3347 m;
- ✓ Realizare conducta de aducțiune Vișani, Câineni-Băi, Plăsoiu din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu diametrele De 140 mm cu o lungime de L = 6192 m si De 125 mm cu o lungime de L = 3762 m;
- ✓ Inlocuire retea distributie apa in localitatea Drogu cu lungime de 6.295 m;

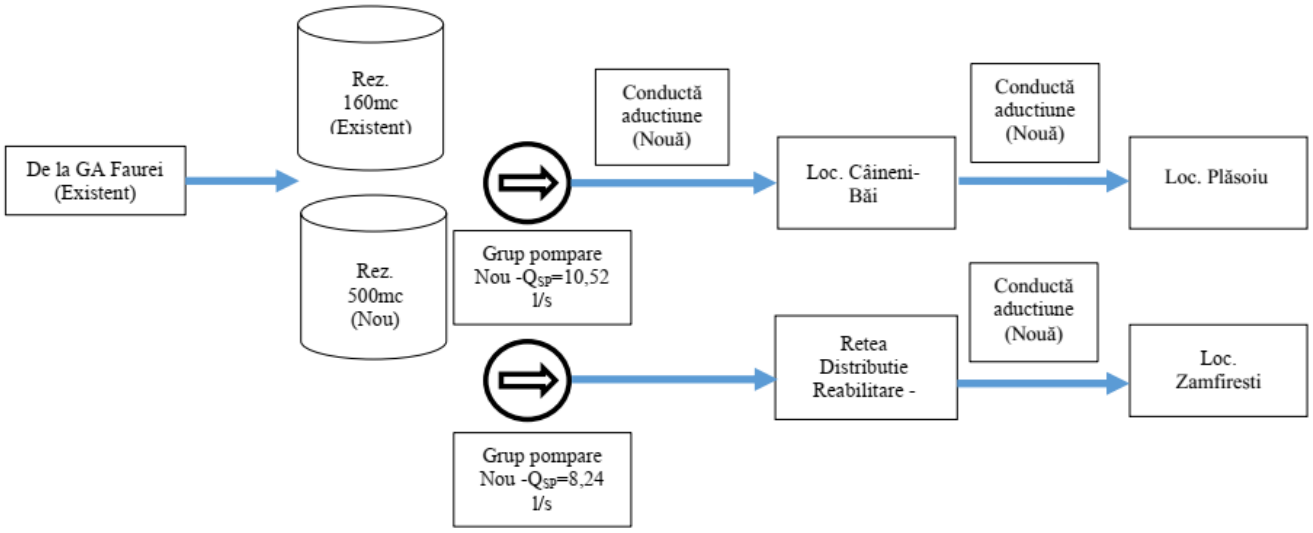


Figura 8.57 Schema sistem de alimentare din GA Visani – Opțiunea 2

8.1.9.2.2 Analiza comparativă a opţiunilor pe ansamblul Sistemului Regional Gropeni Vest

Analiza financiara a optiunilor s-a realizat numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni, lucrarile comune nu au fost cuprinse in analiza financiara.

In tabelul de mai jos sunt prezentate centralizat lucrarile din optiunea 1 si optiunea 2, exclusiv lucrarile comune celor doua optiuni.

UAT -uri analizate	**Optiunea 1**	**Optiunea 2**	**Optiunea retinuta pentru analiza economica aleasa**	**Observatii**
	Optiunea 1 Sistem Centralizat	***Optiunea 2 Sistem Descentralizat***	**OPTIUNEA 1 si 2**	**Lucrarile din localitati (retele de distributie) precum si lucrarile aferente aductiunii Visani – Caineni Bai – Plasoiu, respectiv Visani – Drogu - Zamfiresti sunt lucrari comune pentru cele 2 optiuni ca urmare nu fac obiectul analizei financiare**
Jirlau, Visani , Galbenu	***Alimentare cu apa potabila din STAP Gropeni***			
	Grup pompare Ianca si Faurei ➢ grup de pompare suplimentar in GA Ianca pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni-Vest prin intermediul GA Făurei;Q= 47.11l/s H=73 mCA ➢ grup de pompare suplimentar in GA Făurei pentru alimentare extindere Sistem Regional Gropeni-Vest prin intermediul localităților GA Vișani si GA Jirlău; Q= 18,31/s H=45 mCA **UAT Jirlau (localitatea Jirlau)** ➢ rezervor suplimentar de înmagazinare 600 mc in GA Jirlau si stație de pompare noua in GA Jirlău pentru alimentare Galbenu, Sătuc si Pântecani; **UAT Galbenu (localitatea Galbenu, Satuc, Pantecani, Drogu, Zamfiresti)** ➢ Conducta de aductiune Jirlau-Satuc-Pantecani-Galbenu De 180mm,De 140 mm	**Sistem local de alimentare cu apa.UAT Galbenu** ➢ stație de tratare a apei din subteran, pentru un debit de 5.56 l/s, pentru localitățile Galbenu, Sătuc si Pântecani in STAP Galbenu; ➢ rezervor de înmagazinare 300 mc; ➢ conducta de aductiune STAP Galebenu-Satuc – Pantecani De 180 si De 140 Sistem centralizat de alimentare cu apa UAT Jirlau ,Visani si localitatile Drogu si Zamfiresti ➢ grup de pompare suplimentar in GA Ianca pentru alimentare UAT Jirlau si Visani prin intermediul GA Făurei;Q= 43,2 /s H=73 mCA ➢ grup de pompare suplimentar in GA Făurei pentru alimentare GA Vișani si GA Jirlău; Q= 14,02/s H=45 mCA ➢ rezervor suplimentar de înmagazinare 300 mc in GA Jirlau;		

Pentru Tronsonul de Aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni, in cadrul Sistemului Regional Gropeni Vest centralizat - optiunea1, s-a prevazut un procent in valoare de 16.33 %, respectiv 316.958,39 EURO din valoarea Aductiunii STAP Chiscani-STAP

Gropeni, care a fost calculat ca procent din debitul de apa distribuit in Sistem Gropeni Vest conform Defalacare aductiune STAP Chsicani-STAP Gropeni din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza optiuni/Anexa 8.4 Sist.de alimentare cu apa Gropeni Vest respectiv detalierea cu breviarele de calcul din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza optiuni/Anexa 8.3 Sist.de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest / Anexa 8.3.9 Justificare debit preluat din STAP Chiscani .

8.1.9.2.3 Premise

Elaborarea analizei comparative a opțiunilor identificate pentru sistemul zonal de alimentare cu apă Gropeni Vest se realizează pe baza următoarelor premise tehnico-economice:

- Analiza se efectuează în euro pe conturul investiției și reprezentată:
  - în Opţiunea 1, de Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață;
  - în Opţiunea 2, de Sistem descentralizat;
- În conformitate cu "Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020", rata de actualizare luată în considerare este de 4%;
- Perioada de analiză aferentă celor două opțiuni considerate este de 24 respectiv 30 de ani;
- Perioada de implementare a investițiilor este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.40 Perioada de implementare

Specificație	U.M.	Perioadă de implementare (luni)
Opţiunea 1	Luni	24
Opţiunea 2	Luni	30

- Valoarea totală de investiţie (exclusiv TVA) este următoarea:

Total Opţiunea 1, din care: **1.452.874,17 euro**
Total Opţiunea 2, din care: **1.585.428,04 euro**

- Costurile investiționale aferente opțiunilor analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:

Tabel 8.41 Costuri investiționale

Specificație	Costuri investiționale	Construcţii şi instalaţii	Procurare echipamente	Montaj echipamente	Dotări	Total valoare
		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
OPTIUNEA 1	Lucrări de construcții	997.846,76				997.846,76
	Instalații hidromecanice	28.739,66				28.739,66
	Instalații electrice, automatizare, SCADA		46.584,31	60.937,25		107.521,56
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice		240.706,11	75.630,08		316.336,19

	Procurare dotări				2.430,00	2.430,00
	TOTAL OPTIUNEA 1	**1.026.586,42**	**287.290,42**	**136.567,33**	**2.430,00**	**1.452.874,17**
OPTIUNEA 2	Lucrări de construcții	684.359,13				684.359,13
	Instalații hidromecanice	47.442,43				47.442,43
	Instalații electrice, automatizare, SCADA		59.983,51	102.868,34		162.851,85
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice		522.227,84	168.546,79		690.774,63
	Procurare dotări					0,00
	TOTAL OPTIUNEA 2	**731.801,56**	**582.211,35**	**271.415,13**	**0,00**	**1.585.428,04**

- Rata de schimb valutar este de 4,6656 pentru 1 euro, la cursul BNR din data de 03.01.2019;
- Eşalonarea pe ani a investiţiei (exclusiv TVA) este următoarea:

Tabel 8.42 Eşalonarea valorilor de investiţie

Investiție	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	TOTAL
Opţiunea 1	mii euro	726,44	726,44	-	1452,87
Opţiunea 2	mii euro	158,54	871,99	554,90	1585,43

- În cadrul analizei sunt utilizate preţuri la valoare contabilă (nu conţin TVA sau alte taxe).
- Analiza comparativă va fi elaborată în prețuri constante, în euro, pentru a fi evitate distorsiunile create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- Preţurile și tarifele luate în considerare în elaborarea analizei comparative, sunt următoarele:
  - energie electrică 0,086 euro/kWh;
  - hipoclorit de sodiu 0.65% 0,028 euro/l
  - apă potabilă 0,064 euro/mc
- Prețurile sunt menținute constante pe perioada de analiză.
- Consumul anual de energie electrică este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabel 8.43 Consumul anual de energie electrică

Specificație	U.M.	Consum anual de energie electrică
Opţiunea 1	kWh/an	630.472,183
Opţiunea 2	kWh/an	762.760,694

- Valoarea salariului mediu lunar brut (inclusiv cote şi taxe aferente) utilizată în calcule este următoarea:
  - Șef stație – ing. 1015 euro/lună

- Operator 706 euro/lună;

- Numărul de persoane angajate este :
  - Opțiunea 1 - 0 persoane
    GA-urile vor fi urmarite de personalul existent al companiei de apa
  - Opțiunea 2 5 persoane, din care: 1 șef stație și 4 operatori
- Cantitatea anuală de apă potabilă livrată după implementarea investiției, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.44 Cantitatea anuală de apă potabilă

Specificație	U.M.	Cantitate
Opțiunea 1 - Total de apă potabilă livrată,	mc/an	619.998
Opțiunea 2 - Total de apă potabilă livrată,	mc/an	619.998

Pentru elaborarea analizei tehnico-economice comparative a opțiunilor, au fost calculate următoarele elemente:

Costurile anuale de operare și mentenanță
În baza premiselor menționate anterior, costurile anuale de operare și mentenanță aferente investiției noi pentru fiecare din opțiunile analizate, sunt prezentate mai jos:

- Opţiunea 1

Costurile anuale de operare și mentenanță aferente sistemului centralizat de alimentare cu apă Gropeni VEST în sistem centralizat, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.45 Costuri anuale pentru Opţiunea 1

Opţiunea 1	Costuri cu energia electrică euro/an	Costuri cu reactivi euro/an	Costuri cu mentenanța euro/an	Costuri cu forța de muncă euro/an	Costuri cu apa euro/an	Total euro/an
Sistem Gropeni Vest	54.404	919	18.855	-	83.566	157.742
TOTAL	**54.404**	**919**	**18.855**	**-**	**83.566**	**157.742**

- Opţiunea 2

Costurile anuale de operare și mentenanță aferente sistemului descentralizat de alimentare cu apă Gropeni Vest în sistem

Tabel 8.46 Costuri anuale pentru Opţiunea 2

Opţiunea 2	Costuri cu	Costuri	Costuri cu	Costuri cu	Costuri	Total

	energia electrică (euro/an)	cu reactivi (euro/an)	mentenanța (euro/an)	personalul (euro/an)	cu apa (euro/an)	(euro/an)
Sistem Gropeni Vest	65.819	838	24.559	46.068	83.566	220.850
TOTAL	**65.819**	**838**	**24.559**	**46.068**	83.566	220.850

Comparativ, costurile totale anuale de operare și mentenanță aferente celor două opțiuni analizate, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.47 Costurile totale anuale de operare și mentenanță

Specificație	U.M.	Opţiunea 1	Opţiunea 2
Costuri anuale totale de operare și mentenanță	Euro	**157.742**	220.850

Modul de formare a costurilor anuale de operare este prezentat detaliat în modelul Excel aferent fiecărei opțini analizate in Vol.2 Anexa la studiul de fezabilitate /Anexa 8.4 Sistemul Regional Gropeni Vest/ Anexa 3- Analiza economica optiunea 1 si 2.

8.1.9.2.4 Rezultatele analizei comparative

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat al apei potabile livrate, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.

Rezultatele analizei comparative pentru opțiunile analizate, sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 8.48 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative

Specificație	Investiție (euro)	CUA (euro/mc)	VAN (mii euro)
Opțiunea 1	**1.452.874,17**	**0,42**	**3.976,68**
Opţiunea 2	1.585.428,04	0,55	**5.123,96**

Rezultatele analizei comparative a celor două opțiuni privind sistemului zonal de alimentare cu apă Gropeni Vest evidenţiază faptul că opţiunea selectată este Opțiunea 1 - **Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață.**

Analiza comparativă aferentă celor două opțiuni considerate este prezentată detaliat în Vol.2 Anexa la studiul de fezabilitate /Anexa 8.4 Sistemul Regional Gropeni Vest/ Anexa 3- Analiza economica optiunea 1 si 2.

8.1.9.2.5 Avantajele opţiunii recomandate

Opţiunea propusă spre analiză în cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate și anume Opţiunea 1 - **Sistem centralizat**, extinderea sistemului regional din GA Făurei pentru localitățile Galbenu, Satuc, Pantecani, Jirlău, Drogu, Zamfirești, Caineni-Bai, Plasoiu și Visani, aferent Sistemului zonal de alimentare cu apă Gropeni Vest, prezintă următoarele avantaje, comparativ cu Opţiunea 2

- Costuri mai mici;
- Economii de resurse atât pentru producător, cât și pentru consumatori;
- Costul unitar actualizat al apei potabile livrate, prezintă valoarea cea mai mică pe conturul investiției respective.

8.1.9.3 Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opțiunea selectata

Tabel 8.49 Riscurile provocate de schimbarile climatice

Opţiunea 1: Sistem centralizat - Racordarea localităţilor Jirlău, Drogu, Pântecani, Sătuc, Zamfiresti, Galbenu, Câineni-Băi, Plăsoiu, Vișani la Sistemul Regional Gropeni- Vest prin intermediul GA lanca si GA Făurei		**Optinea 2 – sistem descentralizat Racordarea localităţilor Jirlău, Drogu, Câineni-Băi, Plăsoiu, Vișani la Sistemul Regional Gropeni- Vest prin intermediul GA lanca si GA Făurei si statie de tratare in Galbenu pentru localitatile Galbenu,Satuc si Pantecani**	
Impactul asupra mediului	Schimbări climatice	Impactul asupra mediului	Schimbări climatice
Pe teritoriul UAT Făurei (Făurei), UAT Jirlău (Jirlău), UAT Galbenu (Galbenu, Drogu, Pântecani, Sătuc, Zamfiresti,) si UAT Vișani (Vișani, Câineni - Băi, Plăsoiu) se regasesc urmatoarele arii protejate: ROSCI0103 Lunca Buzaului (in perimetrul si imediata vecinătate a ariilor, pe o lungime de cca 800 m (630 m in arii) a retelei de aductiune apa potabila Jirlău-Făurei, de-a lungul DJ 203 pe directia Faurei-Jirlau, în zona podului peste raul Buzau; suprafetele cu statut de protectie reprezinta terenuri impadurite din zona dig-mal a raului Buzau; in vecinătatea ariilor (la distanțe de 90-350 m), pe o lungime de cca 1,8 km a retelei de aductiune apa potabila Căineni Băi-Plășoiu, de-a lungul DJ 203; ROSCI0005 Balta Alba-Amara-Jirlau-Lacu Sarat	Nu există diferențe decelabile la nivelul UAT Făurei (Făurei), UAT Jirlău (Jirlău), UAT Galbenu (Galbenu, Drogu, Pântecani, Sătuc, Zamfiresti,) si UAT Vișani (Vișani, Câineni-Băi, Plăsoiu) în privința parametrilor climatici, pe baza cărora să poată fi diferențiate cele două opțiuni. ➢ Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimbărilor în regimul precipitaţiilor. ➢ Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. ➢ Schimbările climatice	Pe teritoriul UAT Făurei (Făurei), UAT Jirlău (Jirlău), UAT Galbenu (Galbenu, Drogu, Pântecani, Sătuc, Zamfiresti,) si UAT Vișani (Vișani, Câineni - Băi, Plăsoiu) se regasesc urmatoarele arii protejate: ROSCI0103 Lunca Buzaului, ROSCI0005 Balta Alba-Amara-Jirlau-Lacu Sarat Cainei si ROSPA0004 Balta Alba-Amara-Jirlau. Sunt prezente suprafețe reduse cu vegetație naturală, iar soluția aleasa implica o suprafață ocupată permanent cu construcții este mai mare avand in vedere constructia statie de tratare din localitatea Galbenu.	➢ Optiunea 2 pentru UTA Galbenu foloseste sursa de apa din subteran, care poate fi afectata de schimbarile climatice (seceta, schimbari extreme de precipitatii, disponibilitatea apei, etc.) prin scaderea capacitatii, posibile scaderi ale calitatii. ➢ Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimbărilor în regimul precipitaţiilor. ➢ Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor

Cainei (în vecinătatea ariei a: unui tronson din conducta de aductiune apa potabila pe o lungime totală de cca 1,7 km, de-a lungul DJ 203 A pe traseul Visani-Caineni-Plasoiu si in satul Caineni) si ROSPA0004 Balta Alba-Amara-Jirlau (in perimetrul si imediata vecinătate a ariei a unor tronsoane din: reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 7,4 km, propusă de-a lungul: DJ 211 C, între localitățile Tătaru și Colțea, pe o lungime de cca 775 m; drumului dintre Colțea și Chichinețu, pe o lungime de cca 900 m; DJ 211, între localitățile Tătaru și Dudești, pe o lungime de cca 500 m; drumului dintre localitățile Ciocile și Odăieni, pe o lungime de cca 1,7 km; si in vecinatatea acesteia a unor tronsoane din reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 4 km, propusă de-a lungul: drumului dintre localitățile Ciocile și Odăieni, pe o lungime de cca 1,7 km; a drumului dintre Chichinețu și Chioibașești, pe o lungime de cca 2 km; extinderea gospodariei de apa Tătaru, la o distanta de 125 m fata de limita arei; extremitățile nordice ale rețelei de distribuție din Chioibașești;. Sunt prezente suprafețe reduse cu vegetație naturală, iar soluția aleasa implica o suprafață ocupată permanent cu construcții mai mică.	prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). ➢ În acest context, se impune necesitatea extinderii sistemului de alimentare cu apă din surse viabile înspre localităţile alimentate din surse subterane, care pot fi afectate mai ales cantitativ de schimbările climatice prognozate. ➢ schimbările climatice proiectate nu trebuie privite că vor apărea gradual, în mod linear, ci ca prognoze medii, putând exista o constanţă relativă a parametrilor presărată cu schimbări abrupte. ➢ Impactul schimbărilor climatice asupra alimentărilor cu apă se aşteaptă să fie mai redus în Europa Centrală şi implicit în regiunea de studiu şi tot mai mare cu cât înaintăm înspre zona sudică a României şi zona mediteraneană (Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012). ➢ Cu privire la resursa de apa de suprafata, pentru evaluarea disponibilităţii resurselor de apă de suprafaţă raul Dunarea este mai puţin expus deficitului de apă raportat la necesarul pentru populatie; La ora actuala, sursa de apa de suprafata nu prezinta riscuri cantitative si calitative, iar orice evniment climatic negativ generat este compensat de debitele		influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. ➢ Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (Ludwig and Moench, 2009). ➢ Impactul schimbărilor climatice asupra alimentărilor cu apă se aşteaptă să fie mai redus în Europa Centrală şi implicit în regiunea de studiu şi tot mai mare cu cât înaintăm înspre zona sudică a României şi zona mediteraneană (Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012). ➢ Se considera astfel o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana**;**

	mari Se considera astfel o vulnerabilitate scazuta pentru sistemele de alimentare cu apa care au ca sursa apa de suprafata (fluviul Dunare) si o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana;		

8.1.9.4 Optiunea selectata

In urma analizei conditiilor tehnice, financiare,de mediu si privind schimbarile climatice, s-a realizat o matrice de evaluare pentru cele doua optiuni.

Evaluarea optiunilor – *Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Vest*

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2
Evaluare tehnica	1	1
Evaluare financiara	1	0
Evaluare schimbari climatice	1	0
Evaluare de mediu	1	0
Punctaj	**4**	**1**

Nota: Punctajul "0" - efecte negative si punctajul "1- efecte pozitive

In urma elaborarii analizei de mai sus, optiunea selectata pentru Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest este ***Optiunea 1****, respectiv* - Sistem centralizat- Racordarea localităților Jirlău, Drogu, Pântecani, Sătuc, Zamfiresti, Galbenu, Câineni-Băi, Plăsoiu, Vișani la Sistemul Regional Gropeni- Vest prin intermediul GA Ianca si GA Făurei

8.1.10 SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ INSULA MARE A BRAILEI

8.1.10.1 Date generale

Optiunile identificate pentru imbunatatirea serviciului de alimentarea cu apa a localitatilor din zona Insula Mare a Brailei au avut in vedere problemele de calitatea apei de adancime din statiile de tratare existente in UAT Frecatei, precum si existenta in zona a unei surse de apa de suprafata – fluviul Dunarea, de calitate si capacitate suficienta.

Sistemul de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei cuprinde localitatile: Marasu, Tacau, Bandoiu, Magureni si Plopi - din cadrul UAT Marasu Salcia, Agaua, Frecatei si Titcov - din cadrul UAT Frecatei

Investitiile propuse in Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei
1.Statie de tratare apa de suprafata din bratul Valciu -STAP Marasu
2.Infiintare sistem de alimentare cu apa in localitatile Marasu,Bandoiu,Tacau ,Magureni si Plopi

3.Aductiune apa potabila de la Statia de tratare Marasu la STAP Salcia (UAT Frecatei)
4.Aductiune apa potabila de la STAP Salcia la STAP Titcov (UAT Frecatei)

Asa cum se mentioneaza in Capitolul 4 – paragraful 4.2.4 Sistem de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei, in prezent in UAT Marasu nu exista infrastructura pentru apa potabila si nici investitii in derulare, in UAT Frecatei exista un sistem comun de alimentare cu apa din 2 statii de tratare apa subterana si anume Statia de tratare apa Salcia si Statia de tratare apa Titcov care nu asigura apa potabila conform Directivei 98/83/CE.

8.1.10.2 ANALIZA OPȚIUNILOR SISTEM ALIMENTARE CU APA INSULA MARE A BRAILEI

Prezentul capitol analizează detaliat opțiunea **Centralizat** prin realizarea statiei de tratare a apei de suprafata in localitatea Marasu pentru alimentarea UAT Marasu si UAT Frecatei, versus opțiunea **Descentralizat** prin realizarea statiei de tratare a apei de suprafata in localitatea Marasu pentru alimentarea UAT Marasu, reabilitarea statiei de tratare Salcia, pentru alimentarea localitatilor Salcia, Frecatei si Agaua si reabilitarea statiei de tratare Titcov, pentru alimentarea localitatii Titcov.

In cadrul Master Plan a fost prevazuta numai construirea statiei de tratare Marasu pentru alimentarea localitatilor Marasu,Tacau, Plopi, Magureni din UAT Marasu, intrucat in UAT Frecatei erau in executie cele 2 statii de tratare de la Salcia, respectiv Titcov.

Statiile de tratare de la Salcia respectiv Titcov au fost finalizate si puse in functiune.

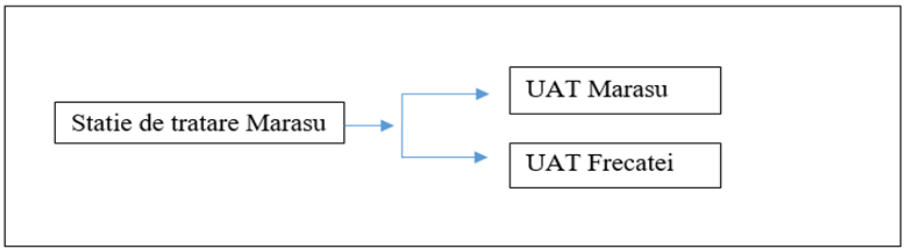
Calitatea apei potabile produsa in cele 2 statii nu se incadreaza in legea 458/2002 modificata si completata de legea 311/2004 respectiv Directiva 98/83/CE.(conform Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 3-Studii /Anexa 3.3.Studiul calaitatea apei /Anexa 5-Centralizarea apei brute/apa potabila)

8.1.10.2.1 OPTIUNI IDENTIFICATE

Opțiunea 1 Sistem centralizat - Statie de tratare apa Marasu si distributie in UAT Marasu si UAT Frecatei

In optiunea sistem centralizat se va construi o statie de tratare in localitatea Marasu din care vor fi alimentate cu apa potabila UAT Marasu si UAT Frecatei.

Schema de functionare in Sistem centralizat



Lucrarile propuse a se executa sunt:

- realizare captare de suprafata (priza de mal);
- stație de tratare a apei de suprafața in localitatea Marasu, pentru un debit de 10,44 l/s, pentru alimentarea localităților Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau aferente UAT Marasu si Frecatei, Salcia, Agaua si Titcov aferente UAT Frecatei;
- aductiuni si retea de distributie apa potabila in localitățile Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau
- conducte de aductiune pentru alimentare Gospodaria de apa* Salcia si Gospodaria de apa* Titcov.
- racordarea conductei de aductiune apa potabila la rezervoarele existente in gospodariile de apa* Salcia si Titcov
- conservare echipamente care nu se vor mai utiliza in optiunea 1, existente in gospodariile apa* Salcia si Titcov

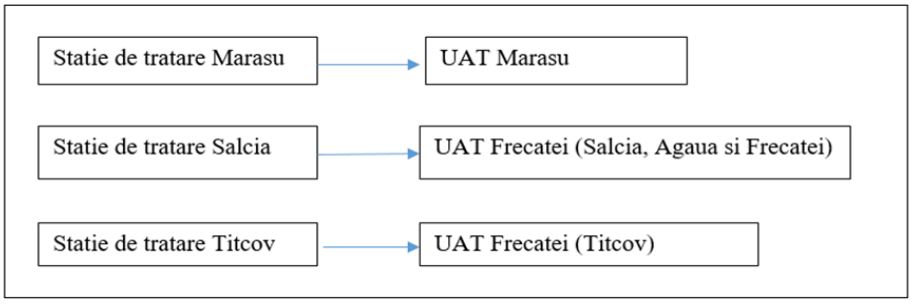
Nota * Avand in vedere ca in cadrul optiunii 1 in statiile de tratare apa existente Salcia si Titcov nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervoarelor de apa potabila urmand a se face din statia de tratare apa Marasu), acestea se vor redenumi Gospodarii de apa.

Breviarele de proces si calculele pentru debite sunt prezentate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8-Analiza de optiuni/Anexa 8.5.Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei.

Opțiunea 2 Sistem descentralizat- Statie de tratare apa Marasu, retehnologizare statie de tratare Salcia, retehnologizare statie de tratare Titcov

In cadrul optiunii sistem descentralizat fiecare UAT va fi alimentat cu apa potabila in sistem propriu.

Schemele de functionare in sistem descentralizat sunt:



Lucrarile propuse a se executa sunt:

captare de suprafata in localitatea Marasu, bratul Valciu;

statie de tratare a apei de suprafața in localitatea Marasu, pentru un debit de 7.28 l/s, pentru alimentarea localităților Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu si Tacau din UAT Marasu

aductiuni si retea de distributie apa potabila in localitățile Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau din UAT Marasu

retehnologizarea statiilor de tratare apa Salcia, respectiv Titcov din UAT Frecatei.

Tabel 8.50 Prezentarea opțiunilor pentru captarea si tratarea apei în sistemul de alimentare cu apa UAT Marasu si UAT Frecatei

Obiect	**Descrierea deficientelor principale**	**Identificarea opțiunilor**	**Selectare primara optiuni**	**Justificarea selectiei**
OPTIUNEA 1-Sistem Centralizat				
Realizare captare si stație de tratare a apei de suprafața in Marasu	UAT Marasu nu dispune de sistem de aliemtare cu apa potabila . Sursa de alimentare cu apa a populatiei este proprie fiecarei gospodarii (fantani proprii) care nu asigura calitatea apei potabile conform Directiva 98/83/CE UAT Frecatei Apa potabila nu este conforma, nu respecta cerintele privind calitatea apei potabile conform Directivei 98/83/CE (Legea privind calitatea apei potabile nr.458/2002 inclusiv completarile ulterioare) Exista depasiri la continutul de mangan, fier, amoniu	➢ realizare captare de suprafata pentru un debit de 10,56 l/s; ➢ stație de tratare a apei de suprafața, pentru un debit de 10,44 l/s, pentru alimentarea localităților Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau, Frecatei, Salcia, Agaua si Titcov; ➢ aductiuni si retele de distributie pentru localitatile componente UAT Marasu ➢ conducte de aductiune apa STAP Marasu - GA Salcia si extinderea conductei de aductiune Salcia - Frecatei cu un tronson pana la GA Titcov..	**Retinuta pentru evaluare**	**Avantaje:** - Asigura capacitatea si calitatea necesara; - Simplifică schema tehnologică și implicit efortul depus de operator la exploatarea sistemului; - Suprafata de teren necesara redusa. - Asigura apa potabila atat pentru UAT marasu cat si pentru UAT Frecatei **Dezavantaje:** - Costuri pentru realizarea captarii si stației de tratare; - Costuri de operare și intreținere; - Costuri cu realizarea conductei de aductiune; - Necesita personal de operare specializat pentru schema tehnologică de tratare a apei din UAT Marasu

OPȚIUNEA 2 – Sistem descentralizat				
Realizare captare si stație de tratare a apei de suprafața in Marasu	UAT Marasu nu dispune de sistem de aliemtare cu apa potabila . Sursa de alimentare cu apa a populatiei este proprie fiecarei gospodarii (fantani proprii) care nu asigura calitatea apei potabile conform Directiva 98/83/CE .	**Sistem de alimentare cu apa Marasu:** ➢ realizare captare de suprafata; ➢ stație de tratare a apei de suprafața, pentru un debit de 7,52 l/s, pentru localitățile Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau; ➢ aductiuni si retele de distributie noi pentru localitatile componente UAT Marasu	**Retinuta pentru evaluare**	**<u>Avantaje</u>:** - Asigura capacitatea si calitatea necesara. **<u>Dezavantaje</u>:** - Costuri ridicate pentru realizarea captarii , stației de tratare Marasu , retehnologizarea statiilor de tratare existente (Salcia respectiv Titcov) ; - Costuri mari de operare și intreținere; - Necesita personal de operare specializat pentru schema tehnologică in fiecare statie de tratare;
Retehnologizare statie de tratare Salcia	Apa potabila nu este conforma, nu respecta cerintele privind calitatea apei potabile conform Directivei 98/83/CE (Legea privind calitatea apei potabile nr.458/2002 inclusiv completarile ulterioare) Exista depasiri la continutul de mangan, fier , amoniu	**Sistem de alimentare cu apa Frecatei:** **Salcia** ➢ retehnologizarea statiei de tratare Salcia Q=2.69 l/s		

Retehnologizare statie de tratare Titcov	Apa potabila nu este conforma, nu respecta cerintele privind calitatea apei potabile conform Directivei 98/83/CE (Legea privind calitatea apei potabile nr.458/2002 inclusiv completarile ulterioare) Exista depasiri la continutul de mangan, fier , amoniu	**Titcov** ➢ retehnologizarea statiei de tratare Titcov Q=1.80 l/s		

Au fost intocmite evaluări detaliate pentru ambele variante, care se gasesc atasate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.5. Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei / Anexa 8.5.1 optiunea 1 si Anexa 8.5.2 optiunea 2

8.1.10.2.2 Evaluarea detaliata a opțiunilor

Opțiunea 1 Sistem centralizat

In cadrul optiunii 1 se vor realiza atat lucrari in UAT Marasu, cat si in UAT Frecatei (GA Salcia si GA Titcov).

Lucrarile care se executa in optiunea 1 sunt urmatoarele:

executie statie de tratare apa potabila in localitatea Marasu care va asigura consumul de apa necesar pentru UAT Marasu si UAT Frecatei

aductiuni apa potabila in localitatile componente UAT Marasu

retele de distributie apa potabila in localitatile componente UAT Marasu

aductiuni apa potabila de la Statia de tratare Marasu la Gospodaria de apa Salcia, respectiv aductiune de la Frecatei la Gospodaria de apa Titcov.

Lucrari executate in UAT Marasu

Pe baza caracteristicilor apei de suprafata (conform studiu de tratabilitate), apa prelevata din bratul Valciu (Dunarea) se incadreaza in Categoria A2.

Conform Hotarare Nr.100/2002, schema tehnologica propusa in vederea potabilizarii apei de suprafata pentru categoria A2 este urmatoarea:

Preclorinare → Coagulare → Floculare → Filtrare → Dezinfectie

Treptele de tratare a apei sunt:
Preoxidare cu hipoclorit de sodiu
Coagulare /floculare
Decantarea
Filtrarea
Dezinfectie

Lucrarile care se vor executa sunt urmatoarele:

- realizare priză de apă pe malul bratului Valciu (fluviul Dunarea)
  conducte de alimentare captare
  bazine captare, aspiratie pompe, canal by-pass prevazute cu stavile de perete
  gratar rar mecanic si gratar des mecanic
  stație de pompare cu pompe submersibile cu Q_{pompa} = 5,28 l/s și H = 25 m (2A+1R);
- realizare stație de tratare a apei de suprafața, pentru un debit de 10,44 l/s, pentru alimentarea localităților Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau, Frecatei, Salcia, Agaua si Titcov
  - ansamblu decantor lamelar impartit in mai multe compartimente functionale: camera de reactie coagulare-floculare, camera decantor lamelar, rezervor de stocare apa decantata;
  - grup pompare apa de proces, cu convertizor de frecventa
  - filtre automate cu pat de cuart/nisip multistrat
  - grup pompare apa spalare filtre, cu convertizor de frecventa
  - suflante aer, pentru spalare filtre
  - ingrosator gravitational de namol
  - instalatie de dozare reactivi (coagulant/ floculant)
  - instalatie de preparare si dozare solutie de hipoclorit
  - rezervor de înmagazinare cu capacitatea de 600 mc
  - statie de pompare cu urmatoarele caracteristici:
    - Qp= 2,96 l/s si H = 40 mCA (2A+1R), pentru alimentarea localitatilor Bandoiu si Tacau;
    - Qp =2,29 l/s si H = 40 mCA (2A+1R), pentru alimentarea localitatilor Magureni si Plopi;
    - Qp= 2.42 l/s si H = 30 mCA (2A+1R), pentru alimentarea localitatii Marasu;
    - Qp= 11,65 l/s si H = 30 mCA (1A+1R), pentru alimentarea gospodariilor de apa Salcia si Titcov
    - Q pompa = 5 l/s si H = 40 m, pompa pentru stingerea incendiu
  - grup electrogen, ministatie epurare ape menajere, separator hidrocarburi
- retele de distributie apa pentru localitatile componente UAT Marasu (Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau)

- conducta de aductiune statie de tratare apa Marasu – gospodaria de apa Salcia, din PEID De 200mm, PN10 cu lungimea de 13,30 Km

Lucrari executate in UAT Frecatei

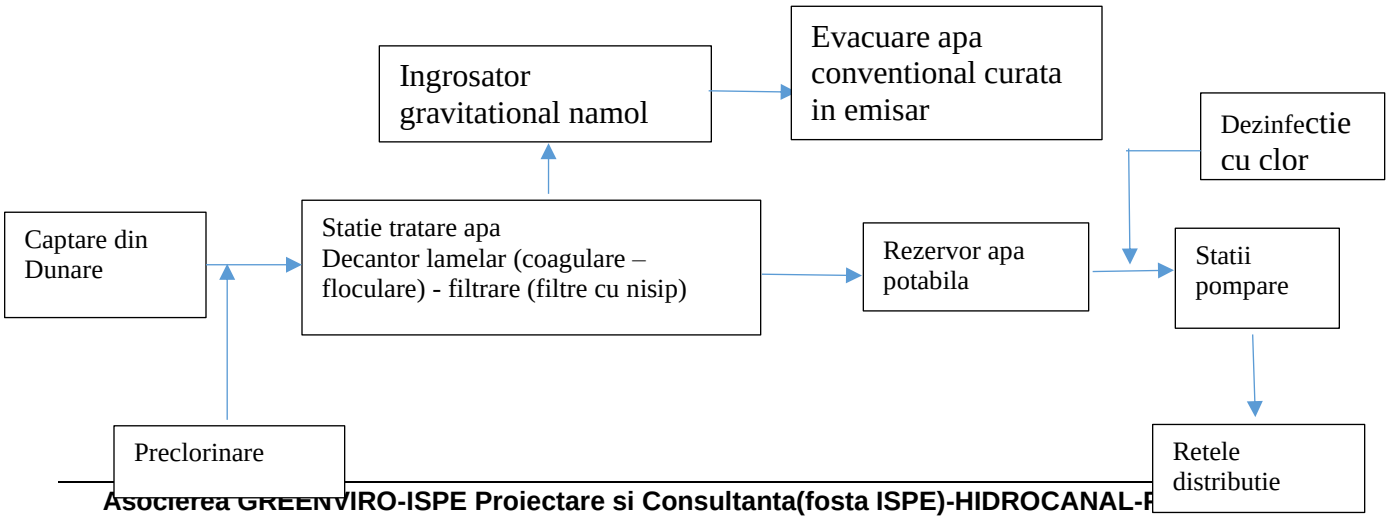
Gospodaria de apa Salcia

- montarea unei pompe suplimentare cu Q= 12.5 l/s, H= 40 mCA, pentru alimentarea GA Titcov
- racordarea conductei de aductiune apa potabila de la statia de tratare apa Marasu la rezervoarele existente in gospodaria de apa Salcia
- conservare echipamente existente care nu se vor mai utiliza in optiunea 1

Gospodaria de apa Titcov

- extindere conducta de aductiune apa potabila din localitatea Frecatei cu un tronson de conducta din PEID De 160 mm, PN10 cu lungimea de 11,594 Km, pana la Gospodaria de apa Titcov
- racordarea conductei de aductiune apa potabila (apa potabila de la statia de tratare Marasu) la rezervoarele existente in gospodaria de apa Titcov
- conservare echipamente existente care nu se vor mai utiliza in optiunea 1

Optiunea 1 Schema de functionare



Opțiunea 2 Sistem descentralizat

In cadrul optiunii 2 se va analiza solutia de alimentare cu apa potabila a fiecarui UAT .
Lucrarile care se executa in optiunea 2 sunt urmatoarele:

- captare de suprafata in localitatea Marasu, din bratul Valciu
- statie de tratare apa potabila in localitatea Marasu care va alimenta cu apa UAT Marasu
- aductiuni si retele de distributie a apei in localitatile componente ale UAT Marasu
- retehnologizarea statiei de tratare apa existenta in Salcia
- retehnologizarea statiei de tratre apa existenta in Titcov.

Lucrarile care se vor executa in UAT Marasu

Pe baza caracteristicilor apei de suprafata (conform studiu de tratabilitate), apa prelevata din bratul Valciu (Dunarea) se incadreaza in Categoria A2.

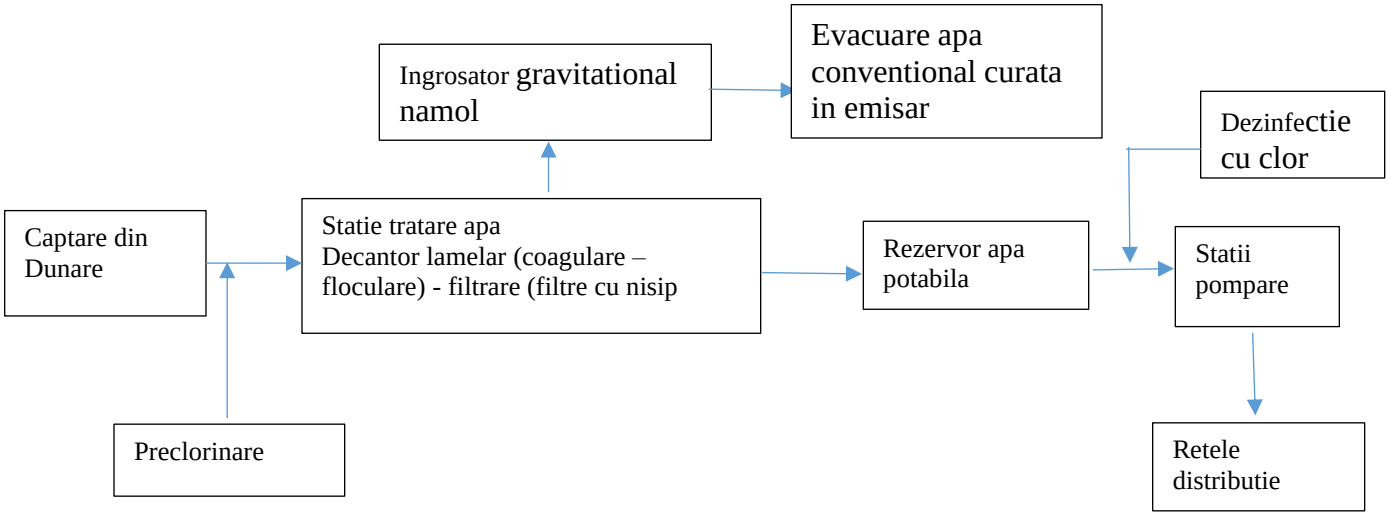
Conform Hotarare Nr. 100/2002, schema tehnologica propusa in vederea potabilizarii apei de suprafata pentru categoria A2 este urmatoarea:

Preclorinare → Coagulare → Floculare → Filtrare → Dezinfectie

Treptele de tratare a apei sunt:

Preoxidare cu hipoclorit de sodiu
Coagulare /floculare
Decantarea
Filtrarea
Dezinfectie

Optiunea 2 Schema functionare STAP Marasu



Lucrarile care se vor executa sunt urmatoarele:

- realizare priză de apă pe malul bratului Valciu (fluviul Dunarea) pentru un debit de 7,52 l/s

  conducte de alimentare captare

  bazine captare, aspiratie pompe, canal by-pass prevazute cu stavile de perete

  gratar rar mecanic si gratar des mecanic

  stație de pompare cu pompe submersibile cu Qp = 3,76 l/s și H = 25 m (2A+1R);
- realizare stație de tratare a apei de suprafața, pentru un debit de 7,52 l/s, pentru alimentarea localităților Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau
  - ansamblu decantor lamelar impartit in mai multe compartimente functionale: camera de reactie coagulare-floculare, camera decantor lamelar, rezervor de stocare apa decantata;
  - grup pompare apa de proces, cu convertizor de frecventa
  - filtre automate cu pat de cuart/nisip multistrat
  - grup pompare apa spalare filtre, cu convertizor de frecventa
  - suflante aer, pentru spalare filtre
  - ingrosator gravitational de namol
  - instalatie de dozare reactivi (coagulant/ floculant)
  - instalatie de preparare si dozare solutie de hipoclorit
  - rezervor de înmagazinare cu capacitatea de 450 mc
  - statie de pompare cu urmatoarele caracteristici:

  Qp= 2,96 l/s si H = 40 mCA (2A+1R), pentru alimentarea localitatilor Bandoiu si Tacau;

  Qp =2,29 l/s si H = 40 mCA (2A+1R), pentru alimentarea localitatilor Magureni si Plopi;

  Qp= 2.42 l/s si H = 30 mCA (2A+1R), pentru alimentarea localitatii Marasu;
    - ❖ Q pompa = 5 l/s si H = 40 m, pompa pentru stingerea incendiu
  - grup electrogen, ministatie epurare ape menajere, separator hidrocarburi
- aductiuni si retele de distributie apa potabila pentru localitatile componente UAT Marasu (Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau)

Lucrarile care se vor executa in UAT Frecatei

Statia de tratare apa Salcia

Statia de tratare apa Salcia, existenta, deserveste localitatile Frecatei, Agaua si Salcia si cuprinde urmatoarele obiecte: sursa de apa - 3 puturi forate, statie de tratare, rezervoare inmagazinare apa potabila, statie pompare si retea de distributie.

Lucrari propuse in statia de tratare:

- statie de pompare intemediara cu convertizor de frecventa, intre rezervorul de oxidare existent si treapta de filtrare (1A+1R)
- filtru cu nisip cu aceleasi caracteristici ale filtrului existent (D =1000 mm, H_c = 2000 mm)
- filtru cu carbune activ cu aceleasi caracteristici ale filtrului existent (D =1000 mm, H_c = 2000 mm)

- pompe spalare (1A+1R) si suflante de aer (1A+1R) pentru refacerea capacităţii de reţinere a filtrelor
- gospodarie de reactivi – instalatie de preparare si dozare permanganat de potasiu rezervor apa potabila cu capacitatea de 200 mc care va asigura si rezerva intangibila pentru ISU.
- ingrosator gravitational de namol
- statie pompare evacuare ape uzate
- grup electrogen
- demontare rezervoare apa potabila, pompe spalare si suflante aer existente
- amenajare camera operator SCADA

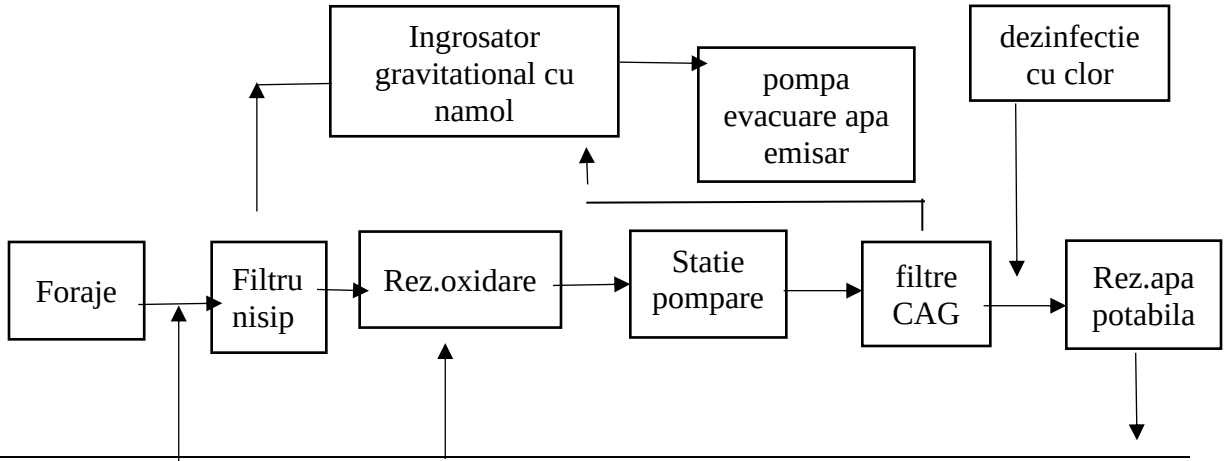
Statia de tratare apa Titcov

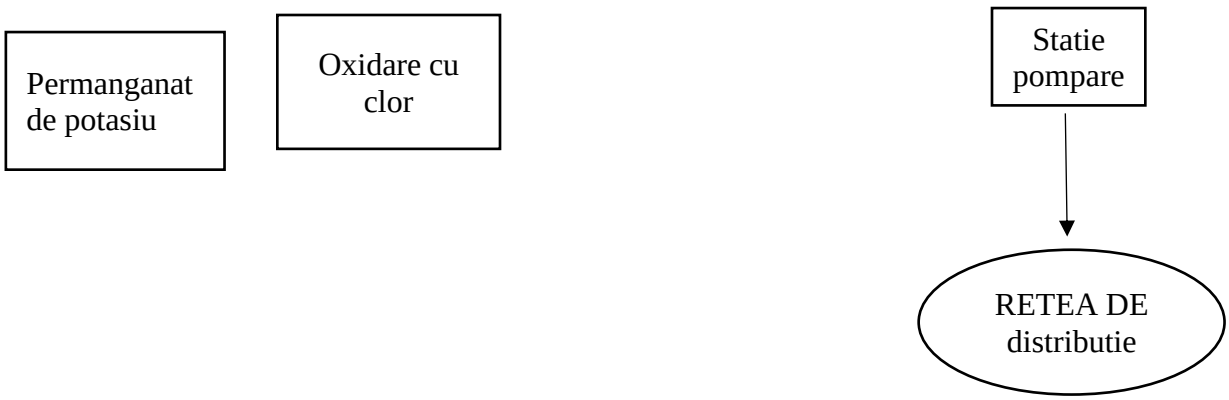
Statia de tratare apa Titcov, existenta, deserveste localitatea Titcov si cuprinde urmatoarele obiecte: sursa de apa - 2 puturi forate, statie de tratare, rezervoare inmagazinare apa potabila, statie pompare si retea de distributie.

Lucrari propuse in statia de tratare:

- statie de pompare intemediara cu convertizor de frecventa, intre rezervorul de oxidare existent si treapta de filtrare (1A+1R)
- filtru cu nisip cu aceleasi caracteristici ale filtrului existent (D =1000 mm, H_c = 2000 mm)
- filtru cu carbune activ cu aceleasi caracteristici ale filtrului existent (D =1000 mm, H_c = 2000 mm)
- pompe spalare (1A+1R) si suflante de aer (1A+1R) pentru refacerea capacităţii de reţinere a filtrelor
- gospodarie de reactivi – instalatie de preparare si dozare permanganat de potasiu
- rezervor apa potabila cu capacitatea de 150 mc care va asigura si rezerva intangibila pentru ISU.
- ingrosator gravitational de namol
- statie pompare evacuare ape uzate
- grup electrogen
- demontare rezervoare apa potabila, pompe spalare si suflante aer existente
- amenajare camera operator SCADA

Optiunea 2 Schema functionare STAP Salcia / STAP Titcov





8.1.10.2.3 Analiza comparativă a opțiunilor pe ansamblul Sistemului Insula Mare a Brailei

Analiza financiara a optiunilor s-a realizat numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni lucrarile comune nu au fost cuprinse in analiza financiara.

Tabel 8.51 Prezentarea lucrarilor specifice pentru fiecare optiune

Optiunea	**Lucrarile specifice**	Observatii
Optiunea 1		
Realizare captare si stație de tratare a apei de suprafața in Marasu	➢ Pompe submersibile captare apa de suprafata pentru un debit de 10,56 l/s; ➢ stație de tratare a apei de suprafața, pentru un debit de 10,44 l/s, pentru alimentarea localităților Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau, Frecatei, Salcia, Agaua si Titcov; ➢ conducte de aductiune apa STAP Marasu - GA Salcia si extinderea conductei de aductiune Salcia - Frecatei cu un tronson pana la GA Titcov. ➢ Rezervor stoc apa potabila V=600mc ➢ pompa suplimentara pentru alimentare cu apa potabila GA Titcov din GA Salcia	Lucrarile civile aferente captarii apei de suprafata sunt lucrari comune pentru cele 2 optiuni ca urmare nu fac obiectul analizei financiare Lucrarile de amenajare teren, sistematizare, hala tehnologica, instalatii aferente constructiilor, alimentarea cu energie electrica, iluminatul exterior, imprejmuirea, instalatiile elctrice si de automatizare - SCADA, instalatia de producere hipoclorit prin electroliza NaCl din statia de tratare Marasu, retelele de distributie in localitatile din UAT Marasu, iluminatul exterior, lucrarile de bransare in localitatile aferente UAT Frecatei sunt

Optiunea 2		lucrari comune in cele 2 optiuni ca urmare nu fac obiectul analizei financiare
Realizare captare si stație de tratare a apei de suprafața in Marasu	**Sistem de alimentare cu apa Marasu:** ➢ realizare captare de suprafata; ➢ stație de tratare a apei de suprafața, pentru un debit de 7,52 l/s, pentru localitățile Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau; ➢ aductiuni si retele de distributie noi pentru localitatile componente UAT Marasu ➢ Rezervor stoc apa potabila V=450mc	
Retehnologizare statie de tratare Salcia	**Sistem de alimentare cu apa Frecatei:** **STAP Salcia** ➢ retehnologizarea statiei de tratare Salcia Q=2.69 l/s ➢ Rezervor stoc apa potabila V=200mc	
Retehnologizare statie de tratare Titcov	**STAP Titcov** ➢ retehnologizarea statiei de tratare Titcov Q=1.80 l/s ➢ Rezervor stoc apa potabila V=150 mc	

Au fost intocmite evaluări pentru lucrarile specifice pentru fiecare optiune , care se gasesc atasate in Vol2.Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optinu/Anexa 8.5 Sistem de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei /Anexa 8.5.1.Optiunea 1/Anexa 8.5.1.3 Evaluari investitii respectiv Anexa 8.5.2 Optiunea 2/Anexa 8.5.2.3 Evaluari investitii

8.1.10.2.4 Premise

Elaborarea analizei comparative a opțiunilor identificate pentru captarea și tratarea apei în Insula Mare a Brăilei se realizează pe baza următoarelor premise tehnico-economice:

- Analiza se efectuează în euro pe conturul investiției;
- Opțiunile analizate sunt următoarele:
  - Opțiunea 1, Sistem centralizat - Stație de tratare apă Marasu si distribuție în UAT Marasu și UAT Frecatei;
  - Opțiunea 2, Sistem descentralizat – Statie de tratare apa Marasu, retehnologizare stație de tratare Salcia, retehnologizare stație de tratare Titcov;

- În conformitate cu "Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020", rata de actualizare luată în considerare este de 4%;
- Perioada de analiză aferentă celor două opțiuni considerate este de 30 de ani.
- Perioada de implementare a investițiilor este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.52 Perioada de implementare a investiției

Specificație	Perioadă de implementare (luni)
Opțiunea 1	30
Opțiunea 2	30

- Valoarea totală de investiţie (exclusiv TVA) este următoarea:

  - **Total Opțiunea 1, 1.757.921,63 euro**
  - **Total Opțiunea 2, 1.260.196,09 euro**

- Costurile investiționale aferente opțiunilor analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:

Tabel 8.53 Costuri investiționale

Specificație	Costuri investiționale	Constructii si instalatii	Procurare echipamente	Montaj echipamente	Dotari	Total valoare
		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
OPTIUNEA 1	Lucrări de construcții	1.281.673,26	-	-	-	1.281.673,26
	Instalații hidromecanice	3.566,20	-	11.605,00	-	15.171,20
	Instalații electrice, automatizare și SCADA	-	13.769,06	11.260,70	-	25.029,76
	Echipamente	-	351.654,95	84.392,46		436.047.41
	TOTAL OPTIUNEA 1	**1.285.239,46**	**365.424,01**	**107.258,16**	**-**	**1.757.921,63**
OPTIUNEA 2	Lucrări de construcții	226.740,94	-	-	-	226.740,94
	Instalații hidromecanice		-	110.000,00	-	110.000,00
	Instalații electrice, automatizare și SCADA	-	148.363,54	130.782,44	-	279.145,98
	Echipamente	-	515.168,95	126.308,38	2.831,84	644.309,17
	TOTAL OPTIUNEA 2	**226.740,94**	**663.532,49**	**367.090,82**	**2.831,84**	**1.260.196,09**

- Rata de schimb valutar este de 4,6656 pentru 1 euro, la cursul BNR din data de 03.01.2019;
- Eşalonarea pe ani a investiţiei (exclusiv TVA) este următoarea:

Tabel 8.54 Eşalonarea valorilor de investiţie

Investiție	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	TOTAL
Opțiunea 1	mii euro	175,79	966,86	615,27	1.757,92
Opțiunea 2	mii euro	126,02	693,11	441,07	1.260,20

- În cadrul analizei sunt utilizate preţuri la valoare contabilă (nu conţin TVA sau alte taxe).
- Analiza comparativă va fi elaborată în prețuri constante, în euro, pentru a fi evitate distorsiunile create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- Preţurile și tarifele luate în considerare în elaborarea analizei comparative, sunt următoarele:
  - energie electrică 0,0864 euro/kWh;
  - clor gazos 0,384 euro/kg;
  - sare 0,184 euro/kg;
  - polimer 4,617 euro/kg
  - coagulant 0,666 euro/kg
  - permanganat 4,394 euro/kg
- Prețurile sunt menținute constante pe perioada de analiză.
- Consumul anual de energie electrică este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabel 8.55 Consumul anual de energie electrică

Specificație	U.M.	Consum anual de energie electrică
Opțiunea 1 – total	kWh/an	236.715,39
Opțiunea 2 – total	kWh/an	213.490,74

- Valoarea salariului mediu lunar brut (inclusiv cote şi taxe aferente) utilizată în calcule este de:
  - Ing. Șef secție 1015 euro/lună
  - Operator 706 euro/lună;
- Numărul de persoane angajate este :
  - **Opțiunea 1**
    - Nu necesită personal suplimentar.
  - **Opțiunea 2**
    - 8 persoane, din care: 1 șef stație și 7 operatori.

Avand in vedere ca pentru analiza de optiuni s-au luat in calcul numai investitiile si costurile de operare pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni exclusiv investitiile si costurile de operare pentru lucrarile commune, costurile cu salariile pentru STAP Marasu nu au fost luate in considerare pentru analiza de optiuni

- ***Cantitatea anuală de apă potabilă livrată după implementarea investiției,*** este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.56 Cantitatea anuală de apă potabilă livrată

Specificație	U.M.	Cantitate
Opțiunea 1 - Total de apă potabilă livrată	mc/an	248.969,13
Opțiunea 2 - Total de apă potabilă livrată	mc/an	248.969,13

Pentru elaborarea analizei tehnico-economice comparative a opțiunilor, au fost calculate următoarele elemente:

- ***Costurile anuale de operare și mentenanță***

În baza premiselor menționate anterior, costurile anuale de operare și mentenanță aferente fiecărei opțiuni analizate, sunt prezentate mai jos:

- **Optiunea 1**

Costurile anuale de operare și mentenanță aferente captării apei și funcționării noii stații de tartare a apei de suprafață din Mărașu, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.57 Costuri anuale pentru Opțiunea 1

Opțiunea 1	**Costuri cu energia electrică** euro/an	**Costuri cu reactivi** euro/an	**Costuri transport nămol** euro/an	**Costuri cu mentenanța** euro/an	**Costuri cu forța de muncă** euro/an	**Costuri cu apa brută** euro/an	**TOTAL** euro/an
TOTAL	**20.426,44**	**10.599,19**	**5.824,00**	**22.306,04**	**0**	**3.528,54**	**62.684,22**

- **Optiunea 2**

Costurile anuale de operare și mentenanță aferente captării apei și funcționării noii stații de tartare a apei de suprafață din UAT Mărașu și stațiile de tratare Salcia și Titcov, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.58 Costuri anuale pentru Opțiunea 2

Opțiunea 2	**Costuri cu energia electrică** euro/an	**Costuri cu reactivi** euro/an	**Costuri transport nămol** euro/an	**Costuri cu mentenanța** euro/an	**Costuri cu forța de muncă** euro/an	**Costuri cu apa brută** euro/an	**TOTAL** euro/an
TOTAL	**18.422,36**	**10.226,47**	**6.140,40**	**22.936,51**	**71.484,00**	**4.288,73**	**133.498,48**

Comparativ, costurile totale anuale de operare și mentenanță aferente celor două opțiuni analizate, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.59 Costurile totale anuale de operare și mentenanță

Specificație	U.M.	Opțiunea 1	Opțiunea 2
Costuri anuale totale de operare și mentenanță	Euro	**62.684,22**	**133.498,48**

Modul de formare a costurilor anuale de operare este prezentat detaliat în modelul Excel aferent fiecărei opțiuni analizate.- Vol.2Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza económica/Anexa 8.5.1 Optiunea 1/Anexa8.5.1.1. Analiza económica opt.1, respectiv Anexa 8.5.2 Optiunea 2/Anexa 8.5.2.1.Analiza economica optiunea .2

8.1.10.2.5 Rezultatele analizei comparative

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat al apei potabile livrate, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.
Rezultatele analizei comparative pentru opțiunile analizate, sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 8.60 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative

Specificație	Investiție (euro)	CUA (euro/mc)	VAN (mii euro)
Opțiunea 1	**1.757.921,63**	**0,68**	**2.548.88**
Opțiunea 2	1.260.196,09	0.97	3.597,98

Rezultatele analizei comparative a celor două opțiuni privind captarea și tratarea apei în sistemul de alimentare cu apă evidenţiază faptul că opțiunea selectată este ***Opțiunea 1 - Sistem centralizat - Stație de tratare apa Mărașu și distribuție în UAT Marașu și UAT Frecăței.***

8.1.10.2.6 Concluzii

Insula Mare a Brăilei, sau ***Balta Brăilei*** este o insulă de pe Dunăre, în județul Brăila, România. Ea are, în medie, o suprafață totală de 800 km².

UAT Marasu are
- ✓ suprafata totala de 371,52 km^2
- ✓ Populatie estimate la 2023 = 2492 locuitori

Localitatile aferente UAT Marasu sunt situate una de alta la aproximativ 6,4-8,4 km.
Densitatea populatie este de 7 loc/km

UAT Frecatei are:
- ✓ suprafata totala de 429,77 km^2
- ✓ Populatie estimata la 2023 = 1141 locuitori

Localitatile aferente UAT Frecatei sunt situate una de alta la aproaximativ 5-10 km unele de altele .
Densitatea populatie este de 3 loc/km

In Insula Mare a Brailei toate terenurile sunt folosite ca terenuri agricole.Terenurile au fost cultivate cu culturi care au fost erbicidate cu ingrasaminte chimice pe baza de amoniu. De asemenea pe perioada verii culturile au fost udate. Datorita suprafetelor mari de teren cultivat, a utilizarii ingrasamintelor chimice si a irigatiilor pe timpul calduros panza freatica in decursul anilor a fost poluata cu amoniu.
Sunt in exploatare 2 statii de tratare apa subterana in UAT Frecatei, dar care s-au constatat ca nu asigura apa potabila conform cerintelor legislatiei (Directiva 98/83/CE) (depasiri la amoniu,fier,mangan). Avand in vedere ca exista ca sursa alternativa la utilizarea apei subterane a apei de suprafata s-au analizat cele 2 optiuni de alimentare centralizat cu apa din sursa de suprafata bratul Valciu, cu sistemul descentralizat sursa de suprafata pentru Marasu respectiv sursa de apa subterana la STAP Salcia respectiv STAP Titcov (cele 2 statii de tratare existente au fost completate cu echipamentele necesare obtinerii apei potabile conf.cerinte Directiva 98/83).

Conform analizei conditiilor existente, a costurilor de investitie si operare estimate, rezulta ca fiind mai avantajoasa optiunea 1, de infiintare a unui sistem centralizat de alimentare cu apa pentru localitatile din Insula Mare a Brailei.
De asemenea, costurile de intretinere si exploatare se reduc considerabil prin faptul ca alimentarea cu apa a acestor localitati se va asigura dintr-o singura sursa si cu o singura statie de tratare.
Optiunea selectata **este Optiunea 1– Sistem centralizat - Stație de tratare apa Mărașu si distributie in UAT Mărașu și UAT Frecăței**, care va deservi alimentarea cu apa pentru 2492 locuitori din 9 de localitati din Insula Mare a Brailei /judetul Braila.

Justificarea detaliata a costurilor de investitie este prezentata in Vol.2.Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8-Analiza de optiuni/Anexa 8.12 Costuri de investitie /Justificare cost Insula Mare a Brailei

8.1.10.3 Evaluarea riscurilor provocate de schimbarile climatice pentru opţiunea selectata

Tabel 8.61 Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opțiunea electata

Opțiunea 1 Sistem centralizat-Statie de tratare apa Marasu si distributie in UAT Marasu si UAT Frecatei		**Opțiunea 2 Sistem descentralizat- Statie de tratare apa Marasu, retehnologizare statie de tratare Salcia, retehnologizare statie de tratare Titcov**	
Impactul asupra mediului	Schimbări climatice	Impactul asupra mediului	Schimbări climatice
➢ Lucrarile prevazute pentru UAT-urile mentionate, impreuna cu cele prevazute pentru intregul proiect, nu vor	**Referitor la resursa de apa subterana:** ➢ Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane,	➢ Lucrarile prevazute pentru UAT-urile mentionate, impreuna cu cele prevazute pentru intregul proiect, vor	Optiunea 2 presupune retehnologizarea statiilor de tratare de la Salcia si Titcov care folosesc sursa

genera impact cumulat negative asupra populatiei si sanatatii umane, ➢ In conditiile in care se vor respecta traseele si caile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de executie si ulterior a regulamentelor de exploatare lucrarile prevazute prin proiect nu vor avea un impact negative asupra solului. ➢ Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului nu se vor evacua in mediu ape cu incarcaturapoluanta, astfel nemanifestandu-se un impact negativ asupra calitatii apelor. Pe perioada de executie a lucrarilor, in cazul aparitiei unei poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp, ➢ Zgomotul si vibratiile generate de constructii, utilaje sau vehicule va fi temporar si nu va avea un impact puternic asupra populatiei si biodiversitatii ➢ Proiectul aferent următoarelor UAT-uri: UAT Marasu si UAT Frecatei interferează cu ariile naturale protejate (Tronsonul nou din conducta principala de aductiune apa potabila Marasu se executa pe raza UAT Marasu, in lungime de 31,777 km, si se va amplasa pe spatiul verde de-a lungul drumului ce leaga localitatile Tacau, Bandoiu, Marasu si Magureni, distanta de la drum pana la cea mai apropiata arie (ROSPA 0005 – Balta Mica a Brailei) este	pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimărilor în regimul precipitaţiilor. In cazul de fata, alimentarea freaticului este dependenta total de nivelurile apei pe fluviul Dunare; ➢ Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. ➢ Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). ➢ Analizele au aratat ca tratarea existenta nu poate corecta valorile unor parametrii chimici ai apei brute. ➢ În acest context, se impune necesitatea extinderii sistemului de alimentare cu apă din surse viabile înspre localităţile alimentate din surse subterane, care pot fi afectate mai ales cantitativ de schimbările climatice prognozate. ➢ schimbările climatice proiectate nu trebuie privite că vor apărea gradual, în mod linear, ci ca prognoze medii, putând exista o constanţă relativă a parametrilor presărată cu schimbări abrupte. ➢ Impactul schimbărilor climatice asupra alimentărilor cu apă se aşteaptă să fie mai redus în Europa Centrală şi implicit în regiunea de studiu şi tot mai mare cu cât	genera un impact aupra apei fluviului Dunarea prin faptul ca se vor executa doua guri de descarcare ape tehnologice rezultate de la operatiunile de intretinere si explotare din statiile de tratare apa de la Titcov si Salcia. ➢ In conditiile in care se vor respecta traseele si caile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de executie si ulterior a regulamentelor de exploatare lucrarile prevazute prin proiect nu vor avea un impact negative asupra solului. ➢ Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului nu se vor evacua in mediu ape cu incarcatura poluanta, astfel nemanifestandu-se un impact negativ asupra calitatii apelor. Pe perioada de executie a lucrarilor, in cazul aparitiei unei poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp, ➢ Zgomotul si vibratiile generate de constructii, utilaje sau vehicule va fi temporar si nu va avea un impact puternic asupra populatiei si biodiversitatii. ➢ Proiectul aferent următoarelor UAT-uri: UAT Marasu si UAT Frecatei interferează cu ariile naturale protejate (Tronsonul nou din conducta principala de aductiune apa potabila Marasu se executa pe raza UAT Marasu, in	de apa subterana. ➢ Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimărilor în regimul precipitaţiilor. ➢ Desi in zonă freaticul este alimentat de fluviul Dunarea, acesta poate fi afectat de schimbarile climatice prin valuri de caldura urmate de seceta si schimbarile extreme de precipitatii. ➢ Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). ➢ Astfel, se considera o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana; calitatea necorespunzatoare a acestuia in prezent nu are legatura cu schimbarile climatice;

de 10 m) (Tronsonul din conducta principala de aductiune apa potabila de la Salcia la Frecatei se va extinde cu un tronson de conducta pana la statia de tratare Titcov in lungime de 11,594 km, care se va amplasa pe spatiul verde de-a lungul DC57 ce leaga localitatea Frecatei de localitatea Titcov, distanta de la drum la cea mai apropiata arie (ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin, ROSCI0012 Bratul Macin, RORMS0019 Dunarea Veche-Bratul Macin) este de 5 m.) (Statia de tratare apa potabila se regaseste in aria naturala protejata ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, iar pentru captarea apei brute se va construi o priza pe malul bratului Valciu al fluviului Dunarea, aceasta priza intra in aria naturala protejata ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, suprafata totala ocupata de constructie este de 7417,381 mp.) ➢ Diversitatea faunei şi f lorei este redusă pe amplasament, în consecinţă impactul asupra acesteia va fi nesemnificativ, zona fiind deja antropizata prin existenta si utilizarea drumurilor; ➢ Operatiile care genereaza impact temporar sunt cele aferente lucrărilor de montaj conducte subterane, constructii de camine si gospodarii de apa; ➢ Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt foarte mici in comparatie cu suprafetele totale ale ariilor protejate;	înaintăm înspre zona sudică a României şi zona mediteraneană (Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012). **Referitor la resursa de apa de suprafata – fluviul Dunare:** ➢ Cu privire la resursa de apa de suprafata, pentru evaluarea disponibilităţii resurselor de apă de suprafaţă raul Dunarea este mai puţin expus deficitului de apă raportat la necesarul pentru populatie; La ora actuala, sursa de apa de suprafata nu prezinta riscuri cantitative si calitative, iar orice evniment climatic negativ generat este compensat de debitele mari ➢ Astfel, se considera o vulnerabilitate scazuta pentru sistemele de alimentare cu apa care au ca sursa apa de suprafata (fluviul Dunare) si o vulnerabilitate scazuta pentru resursa de apa subterana; calitatea necorespunzatoare a acestuia in prezent nu are legatura cu schimbarile climatice;	lungime de 31,777 km, si se va amplasa pe spatiul verde de-a lungul drumului ce leaga localitatile Tacau, Bandoiu, Marasu si Magureni, distanta de la drum pana la cea mai apropiata arie (ROSPA 0005 – Balta Mica a Brailei) este de 10 m) (Statia de tratare apa potabila se regaseste in aria naturala protejata ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, iar pentru captarea apei brute se va construi o priza pe malul bratului Valciu al fluviului	

8.1.10.4 Optiunea selectata

In urma analizei conditiilor tehnice, financiare, de mediu si privind schimbarile climatice, s-a realizat o matrice de evaluare pentru cele doua optiuni.

Evaluarea optiunilor – *Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei*

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2
Evaluare tehnica	1	1
Evaluare financiara	1	0
Evaluare schimbari climatice	1	0
Evaluare de mediu	1	1
Punctaj	**4**	**2**

Nota: Punctajul "0" - efecte negative si punctajul "1- efecte pozitive

In urma elaborarii analizei de mai sus, optiunea selectata pentru Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei este ***Optiunea 1****, respectiv* - Sistem centralizat-Statie de tratare apa Marasu si distributie in UAT Marasu si UAT Frecatei

8.1.11 Sistem Independent Victoria

Localitatile Victoria, Mihai Bravu (**UAT Victoria**) si Baraganu (**UAT Baraganu**) dispun de un sistem comun de alimentare cu apa. Sistemul este compus din sursa de apa - apa captata din subteran prin 4 foraje si statie de tratare apa potabila.

Datorita perioadei de seceta din timpul verii nivelul panzei freatice scade, ceea ce conduce implicit si la scaderea debitului apei captate. Avand in vedere ca cerintele de functionare ale puturilor indica faptul ca puturile nu trebuie sa functioneze peste valoarea maxima de innisipare, este necesar sa se reduca debitul captat pe foraj. In cazul in care pentru asigurarea debitului necesar consumatorilor puturile se exploateaza peste valoarea maxima de innisipare sunt necesare operatiuni foarte dese de desnisipare, operatiuni care in timp conduc la reducerea debitului extras si la un deficit de apa pentru cele 3 localitati deservite.

Pentru eliminarea acestor deficiente se va executa un foraj de adancime pentru a asigura continuitate in alimentarea cu apa a populatiei. Acest foraj se va lega in aductiunea existenta ce duce catre statia de tratare din imediata vecinatate. Forajul propus va fi amplasat langa cele patru foraje existente, pe terenul pus la dispozitie de primaria Victoria.Debitul pompei va fi de 2l/s Apa distribuita consumatorilor din localitatile Victoria, Mihai Bravu, Baraganu indeplineste cerintele de potabilitate, conform legislatiei in vigoare.

8.1.12 REABILITARI RETELE DE ALIMENTARE CU APA

8.1.12.1 Reabilitari retele de alimentare cu apa Vadeni (UAT Vadeni), Latinu, Maxineni, Corbu Nou (UAT Maxineni), Cuza Voda (UAT Salcia Tudor), Gropeni (UAT Gropeni), Tichilesti (UAT Tichilesti), Mircea Voda (UAT Mircea Voda), Movila Miresii (UAT Movila Miresii), Jirlau (UAT Jirlau), Galbenu, Drogu (UAT Galbenu)

Reabilitarile sunt necesare din urmatoarele motive:

- Reteaua de distributie existenta a fost proiectata si executata de Primarii pe baza unor proiecte care nu au tinut cont de dezvoltarea sistemului de distributie al apei si de debitul necesar pentru stins incendiu. Exista retele de bransamente executate de persoane fizice fara sa tina cont de dimensionarea retelelor principale.Compania de Apa a preluat sistemul de alimentare existent din localitati cu aceste deficiente.
- Aductiunile si reteaua de distributie prezinta avarii care conduc la pierderi mari de apa potabila si chiar la intreuperi in alimentarea cu apa potabila a populatiei .

Justificarea reabilitarilor prezentata mai jos este din punct de vedere

- Hidraulic pentru retelele subdimensionate
- NPV pentru aductiunile si retelele care prezinta pierderi de apa si avarii mari

8.1.12.1.1 Justificarea reabilitarilor din punct de vedere hidraulic

8.1.12.1.2 Justificarea reabilitarilor din punct de vedere al pierderilor si avariilor

Obiecte propuse spre reabilitare				
Nr. Crt.	**UAT**	**Localitate deservita**	**Reabilitare**	**Justificare**
1	Vadeni	Vadeni	Retea distributie	Modelare hidraulica
2	Maxineni	Latinu		
3		Maxineni		
4	Salcia Tudor	Cuza Voda		
5	Galbenu	Galbenu		
6	Galbenu	Drogu		
7	Braila	Braila	Aductiuni apa potabila: STAP Chiscani - GA Braila,	Comparatie prin calcul NPV
8			Aductiune apa bruta: Priza Dunare - STAP Chiscani	

9	Chiscani	Lacu Sarat	Aductiune apa potabila: Statiunea Lacu Sarat - Lacu Sarat	
10	Romanu	Romanu	Aductiune apa potabila: Oancea - Romanu	
11	Movila Miresii, Gemenele	Gemenele	Aductiune apa potabila: Movila Miresii - Gemenele	
12	Gropeni	Gropeni	Aductiunea apa potabila: GA Gropeni - camin intrare in localitatea Gropeni	
13	Faurei, Jirlau	Jirlau	Aductiunea apa potabila: GA Faurei - GA Jirlau	
14	Braila	Mun. Braila	Retea distributie	
15	Tichilesti	Tichilesti	Retea distributie	
16	Gropeni	Gropeni	Retea distributie	
17	Jirlau	Jirlau	Retea distributie	
18	Movila Miresii	Movila Miresii	Retea distributie	Comparatie prin calcul NPV si Modelare hidraulica
19	Mircea Voda	Mircea Voda	Retea distributie	

Prin prezentul proiect, in zona de Nord a judetului Braila, au fost propuse spre reabilitare o serie de retele de distributie apa potabila din localitatile (de la Est la Vest) Vadeni din UAT Vadeni, Latinu, Maxineni, Corbu Nou din UAT Maxineni si Cuza Voda din UAT Salcia Tudor. Pierderile de apa, calculate ca raport intre apa facturata si apa distribuita conform inregistrarilor la nivelul anului 2017 in localitatile mentionate sunt urmatoarele:

- Vadeni: 54.25%;
- Latinu: 58.70%;
- Maxineni: 41.90%;
- Corbu Nou: 40.35%;
- Cuza Voda: 59.60%.

In cazul localitatilor Vadeni, Latinu, Maxineni, Corbu Nou si Cuza Voda reabilitarea retelelor de distributie este necesara din cauza insuficientei capacitatii hidraulice a retelelor actuale.

In zona de centru si vest au fost propuse spre reabilitare retele de distributie in UAT Galbenu (localitatea Galbenu si localitatea Drogu), UAT Mircea Voda (localitatea Mircea Voda, UAT Movila Miresii (localitatea Movila Miresii).

Pierderile de apa, calculate ca raport intre apa facturata si apa distribuita conform inregistrarilor la nivelul anului 2017 in localitatile mentionate sunt urmatoarele:

- Galbenu: 61.85%;
- Drogu:70.29%
- Mircea Voda: 15,46%;
- Movila Miresii: 36.20%.

Localitatea Vadeni (UAT VADENI)

Localitatea Vadeni are o populatie de 2192 locuitori. In prezent, reteaua de distributie este alimentata din sursa locala subterana prin intermediul a 4 foraje echipate cu pompe submersibile. Lungimea totala a retelei de distributie este de 13175 m cu diametre cuprinse intre 40 si 110 mm din materiale OL, PEID si PVC. Peste 50% din lungimea totala a retelei a fost pusa in functiune in anul 2004. In configuratia existenta, avand in vedere debitul calculat pentru dimensionarea retelei, Q_{IIc}=12.02 l/s, nu se poate asigura presiunea de serviciu, datorita diametrelor reduse, in zona de Nord-Est a localitatii deficitul de presiune pentru asigurarea presiunii de serviciu fiind de aproximativ 10 mCA.

Pentru asigurarea presiunii de serviciu si pentru asigurarea conditiilor necesare privind combatarea incendiilor, in localitatea Vadeni sunt prevazute lucrari de inlocuire a 7293 m de conducte existente cu conducte noi din material PEID, PE100, SDR17 (PN10) cu diametre De 200, De140 si De110 mm. Prin inlocuirea tronsoanelor existente pe lungimea mentionata se poate asigura presiunea de serviciu si presiunea minima de 7 mCA in cazul combaterii incendiilor.

Localitatea Latinu (UAT MAXINENI)

Localitatea Latinu are o populatie de 578 locuitori. In prezent, reteaua de distributie este alimentata din sursa locala subterana prin intermediul a 2 foraje echipate cu pompe submersibile care pompează apa direct în rețeaua de distribuție. Lungimea totala a retelei de distributie este de 6260 m cu diametre cuprinse intre 20 si 90 mm din materiale OL, PVC cu si PEID. Peste 90% din lungimea totala a retelei a fost pusa in functiune in anul 1970. In configuratia existenta, avand in vedere debitul calculat pentru dimensionarea retelei, Q_{IIc}= 3.25 l/s, se poate asigura presiunea de serviciu, insa, datorita diametrelor reduse, reteaua nu poate fi echipata cu hidranti exteriori de incendiu si nici nu ar dispune de capacitatea de a transporta debitul de 5 l/s aferent hidrantului utilizat in stingerea incendiului.

Pentru asigurarea presiunii de serviciu si pentru asigurarea conditiilor necesare privind combatarea incendiilor, in localitatea Latinu sunt prevazute lucrari de inlocuire / extindere a 5499 m de conducte existente cu conducte noi din material PEID, PE100, SDR17 (PN10) cu diametre De63 si De110 mm. Prin inlocuirea tronsoanelor existente pe lungimea mentionata se poate asigura presiunea de serviciu si presiunea minima de 7 mCA in cazul combaterii incendiilor.

Localitatea Maxineni (UAT MAXINENI)

Localitatea Maxineni are o populatie de 1288 locuitori. In prezent, reteaua de distributie este alimentata din sursa locala subterana prin intermediul a 3 foraje echipate cu pompe submersibile ce furnizeaza apa in localitate. Lungimea totala a retelei de distributie este de 13192 m cu diametre cuprinse intre 25 si 110 mm din materiale OL, PVC cu si PEID. Peste 88% din lungimea totala a retelei a fost pusa in functiune in anul 1973. In configuratia existenta, avand in vedere debitul calculat pentru dimensionarea retelei, Q_{IIc}= 7.21 l/s, se poate asigura presiunea de serviciu, insa, datorita diametrelor reduse pe majoritatea strazilor, mai putin strada principala (DN23) pe care sunt pozate conducte din material PVC cu diametru De110 mm, reteaua nu poate fi echipata cu hidranti exteriori de incendiu.

Pentru asigurarea presiunii de serviciu si pentru asigurarea conditiilor necesare privind combatarea incendiilor, in localitatea Maxineni sunt prevazute lucrari de inlocuire / extindere a 9685m de conducte existente cu conducte noi din material PEID, PE100, SDR17 (PN10) cu diametre De63 si De110 mm. Prin inlocuirea tronsoanelor existente pe lungimea mentionata se poate asigura presiunea de serviciu si presiunea minima de 7 mCA in cazul combaterii incendiilor.

Localitatea Corbu Nou (UAT MAXINENI)

Localitatea Corbu Nou are o populatie de 822 locuitori. In prezent, reteaua de distributie este alimentata din sursa locala subterana prin intermediul a 2 foraje echipate cu pompe submersibile ce furnizeaza apa in localitate. Lungimea totala a retelei de distributie este de 12269 m cu diametre cuprinse intre 25 si 90 mm din materiale PVC, si doar aproximativ 300 m PEID. Peste 97% din lungimea totala a retelei a fost pusa in functiune in anul 1964. In configuratia existenta, avand in vedere debitul calculat pentru dimensionarea retelei, Q_{IIc}= 4.55 l/s, se poate asigura presiunea de serviciu, insa, datorita diametrelor reduse, reteaua nu poate fi echipata cu hidranti exteriori de incendiu.

Pentru asigurarea presiunii de serviciu si pentru asigurarea conditiilor necesare privind combatarea incendiilor, in localitatea Corbu Nou sunt prevazute lucrari de inlocuire / extindere a aproximativ 11642 m de conducte existente cu conducte noi din material PEID, PE100, SDR17 (PN10) cu diametre De 63 si De 110 mm. Prin inlocuirea tronsoanelor existente pe lungimea mentionata se poate asigura presiunea de serviciu si presiunea minima de 7 mCA in cazul combaterii incendiilor.

Localitatea Cuza Voda (UAT SALCIA TUDOR)

Localitatea Cuza Voda are o populatie de 811 locuitori. In prezent, reteaua de distributie este alimentata din sursa locala subterana prin intermediul gospodariei de apa ce dispune de rezervor de inmagazinare, statie de pompare si un foraj echipat cu pompa submersibila. Lungimea totala a retelei de distributie este de 10381 m cu diametre cuprinse intre 32 si 90 mm din materiale PVC si PEID. Peste 91% din lungimea totala a retelei a fost pusa in functiune in anul 1974. In configuratia existenta, avand in vedere debitul calculat pentru dimensionarea retelei, Q_{IIc}= 4.56 l/s, se poate asigura presiunea de serviciu, insa, datorita diametrelor reduse, reteaua nu poate fi echipata cu hidranti exteriori de incendiu.

Pentru asigurarea presiunii de serviciu si pentru asigurarea conditiilor necesare privind combatarea incendiilor, in localitatea Cuza Voda sunt prevazute lucrari de inlocuire a 9322 m de conducte existente cu conducte noi din material PEID, PE100, SDR17 (PN10) cu diametre De63, De 110 si De160 mm. Prin inlocuirea tronsoanelor existente pe lungimea mentionata se poate asigura presiunea de serviciu si presiunea minima de 7 mCA in cazul combaterii incendiilor.

Localitatea Galbenu (UAT GALBENU)

Localitatea Galbenu are o populatie de 942 locuitori. In prezent, reteaua de distributie este alimentata din sursa locala subterana prin intermediul gospodariei de apa ce dispune de rezervor de inmagazinare, statie de pompare si doua foraje echipat cu pompe submersibile.

Lungimea totala a retelei de distributie este de 7967 m cu diametre cuprinse intre 25 si 90 mm din materiale PVC si PEID. In configuratia existenta, avand in vedere debitul calculat pentru dimensionarea retelei, Q_{IIc}= 5.45 l/s, se poate asigura presiunea de serviciu, insa, datorita diametrelor reduse, reteaua nu poate fi echipata cu hidranti exteriori de incendiu.

Pentru asigurarea presiunii de serviciu si pentru asigurarea conditiilor necesare privind combatarea incendiilor, in localitatea Galbenu sunt prevazute lucrari de reabilitare a rețelei de distribuție pe o lungime de 7967 m (inclusiv lungime traversări) si se va executa din conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametre De 110 mm. Prin inlocuirea tronsoanelor existente pe lungimea mentionata se poate asigura presiunea de serviciu si presiunea minima de 7 mCA in cazul combaterii incendiilor.

<u>Localitatea Drogu (UAT GALBENU)</u>

Localitatea Drogu are o populatie de 820 locuitori. In prezent, reteaua de distributie este alimentata din sursa locala subterana prin intermediul gospodariei de apa, nu dispune de rezervor de inmagazinare, statie de tratare, avand doar trei foraje echipat cu pompe submersibile. Lungimea totala a retelei de distributie este de 6295 m cu diametre cuprinse intre 25 si 90 mm din materiale PVC si PEID. In configuratia existenta, avand in vedere debitul calculat pentru dimensionarea retelei, Q_{IIc}= 4.56 l/s, se poate asigura presiunea de serviciu, insa, datorita diametrelor reduse, reteaua nu poate fi echipata cu hidranti exteriori de incendiu.

Pentru asigurarea presiunii de serviciu si pentru asigurarea conditiilor necesare privind combatarea incendiilor, in localitatea Drogu sunt prevazute lucrari de reabilitare a rețelei de distribuție pe o lungime de 6.295 m (inclusiv lungime traversări) si se va executa din conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De 63 mm si De 110 mm.Prin inlocuirea tronsoanelor existente pe lungimea mentionata se poate asigura presiunea de serviciu si presiunea minima de 7 mCA in cazul combaterii incendiilor.

<u>Localitatea Movila Miresii (UAT MOVILA MIRESII)</u>

Localitatea Movila Miresii are o populatie de 2630 locuitori. In prezent, reteaua de distributie este alimentata din conducta de apa potabila din aductiunea STAP Gropeni-GA Ianca la GA Movila Miresii. Localitatea Movila Miresii dispune de Statie Tartare (in conservare), Statie pompare, rezervoare de inmagazinare 2x500 respectiv 1 x 300 mc si retele de distributie.

Lungimea totala a retelei de distributie este de 16034 m cu diametre cuprinse intre 20 si 300 mm din materiale AZBO, PVC,OL si PEID, din care 11332 m este din azbociment, fonta si pvc realizata in 1980. In configuratia existenta, avand in vedere debitul calculat pentru dimensionarea retelei, QIIc= 14.08 l/s, se poate asigura presiunea de serviciu, insa, datorita diametrelor reduse, reteaua nu poate fi echipata cu hidranti exteriori de incendiu.

Pentru asigurarea presiunii de serviciu si pentru asigurarea conditiilor necesare privind combatarea incendiilor, in localitatea Movila Miresii sunt prevazute lucrari de reabilitare a rețelei de distribuție pe o lungime de 11266 m (inclusiv lungime traversări) si se va executa din conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De 63 - De 200 mm. Prin inlocuirea tronsoanelor existente pe lungimea mentionata se poate asigura presiunea de serviciu si presiunea minima de 7 mCA in cazul combaterii incendiilor.

Localitatea Mircea Voda (UAT MIRCEA VODA)

Localitatea Mircea Voda are o populatie de 2095 locuitori. In prezent, reteaua de distributie este alimentata din conducta de apa potabila din aductiunea GA Ianca – GA Faurei la GA Mircea Voda. Localitatea Mircea Voda dispune de dezinfectie suplimentara prin clorinare, Statie pompare, rezervoare de inmagazinare 2x300 si retele de distributie.
Lungimea totala a retelei de distributie este de 19748 ml din care 13083 ml sunt pe domeniul public (restul sunt prin proprietatile populatiei).

Lungimea totala a retelei de distributie este de 19748 m cu diametre cuprinse intre 25 si 110 mm din materiale PVC, OL si PEID. In configuratia existenta, avand in vedere debitul calculat pentru dimensionarea retelei, QIIc= 11.35 l/s, se poate asigura presiunea de serviciu, insa, datorita diametrelor reduse, reteaua nu poate fi echipata cu hidranti exteriori de incendiu.

Pentru asigurarea presiunii de serviciu si pentru asigurarea conditiilor necesare privind combatarea incendiilor, in localitatea Mircea Voda sunt prevazute lucrari de reabilitare a rețelei de distribuție pe o lungime de 11824 m (inclusiv lungime traversări) din cei 13083 ml de pe domeniul public si se va executa din conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul de De 110 mm. Prin inlocuirea tronsoanelor existente pe lungimea mentionata se poate asigura presiunea de serviciu si presiunea minima de 7 mCA in cazul combaterii incendiilor.

In cazul localitatilor detaliate anterior, in care se propun reabilitari de retele de distributie si pentru care s-a dispus de suficiente date privind reteaua existenta, s-au efectuat o serie de modelari hidraulice teoretice ce au permis analizarea retelelor din punct de vedere hidraulic in concordanta cu datele de proiectare avute in vedere la realizarea Studiului de Fezabilitate. In urma acestor modelari s-au identificat tronsoanele din retelele existente ce necesita inlocuire, acestea avand in cele mai multe cazuri sectiunea prea mica pentru a transporta debitele proiectate.

In anumite cazuri au fost identificate tronsoane ce permit transportul debitelor proiectate dar care insa nu sunt compatibile cu regimul de presiuni atat pe perioada alimentarii cu apa in regim normal de exploatare cat si pe perioada combaterii incendiilor, retelele existente nefiind echipate si proiectate avand in vedere si regimul hidraulic in cazul combaterii incendiilor.

Lucrarile din aceste localitati sunt justificate pe cale hidraulica prin care se demonstreaza ca situatia existenta nu este compatibila cu proiectul propus, fie din lipsa de capacitate de transport a debitului Qiic - dimensionare retea si/sau lipsa capacitate transport debit in scenariul de incendiu (0.7xQiic+5l/s).

Reabilitarea retelelor de distributie are efect si asupra nivelului pierderilor de apa actual. Pierderile de apa dupa implementarea proiectului se prezinta centralizat in tabelul de mai jos.

Modelarile hidraulice justificative ce compara situatia existenta cu situatia proiectata se regasesc in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 9.- Date de proiectare / Anexa 9.14. Modelari retele propuse spre reabilitare.

Reducerea pierderilor de apa in localitatile propuse spre reabilitare					
Localitate	**Capacitate transport QIIc pe situatia existenta**	**Capacitate transport 0.7xQIIc+5l/s pe situatia existenta**	**Pierderi pe anul 2017**	**Pierderi dupa POIM**	**Procent reabilitat din reteaua existenta**
Vadeni	NU	NU	54.25%	34.93%	55.35%
Latinu	DA	NU	58.70%	16.80%	87.84%
Maxineni	DA	NU	41.90%	22.42%	73.42%
Corbu Nou	DA	NU	40.35%	15.61%	94.89%
Cuza Voda	DA	NU	59.60%	15.52%	67.52%
Drogu	DA	NU	70.29%	17.68%	100.00%
Galbenu	DA	NU	61.85%	12.98%	100.00%
Mircea Voda	DA	NU	14.71%	11.11%	90.38%
Movila Miresii	DA	NU	36.20%	18.12%	70,26 %

Din tabelul de mai sus se observa ca:

- Inlocuirea unui tronson de transport apa potabila aferent retelei de distributie pe strada principala din localitatea Vadeni are efect asupra pierderilor de apa, acestea scazand cu cca. 19%.
- Reabilitarea retelei din localitatea Latinu are efect asupra pierderilor de apa, acestea scazand cu cca. 42%
- Reabilitarea retelei din localitatea Maxineni are efect asupra pierderilor de apa, acestea scazand cu cca. 19%
- Reabilitarea retelei din localitatea Corbu Nou are efect asupra pierderilor de apa, acestea scazand cu cca. 25%
- Reabilitarea retelei din localitatea Cuza Voda are efect asupra pierderilor de apa, acestea scazand cu cca. 44%
- Reabilitarea retelei din localitatea Drogu are efect asupra pierderilor de apa, acestea scazand cu cca. 52%
- Reabilitarea retelei din localitatea Galbenu are efect asupra pierderilor de apa, acestea scazand cu cca. 49%
- Reabilitarea retelei din localitatea Mircea Voda are efect asupra pierderilor de apa, acestea scazand cu cca.4%
- Reabilitarea retelei din localitatea Movila Miresii are efect asupra pierderilor de apa, acestea scazand cu cca. 18%

Localitatea Tichilesti (UAT Tichilesti)

In localitatea Tichilesti, lungimea totala a retelei de distributie masoara aproximativ 14.104 km cu diametre cuprinse intre 50 si 150 mm alcatuita preponderent din conducte din material PEID, PVC si AZBO. Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa total facturat de 111.079 mc reprezentand consumuri autorizate. Un numar total de 16

interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 3,928 km din cei 14.104 km existenti, un procent de aproximativ 27,85% din lungimea totala a retelei de distributie, ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Avand in vedere cantitatea totala de apa facturata de 111.079 mc si cantitatea totala de apa distribuita in retea de 156.037 mc, rezulta o cantitate de 44.958 mc de apa potabila distribuita inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente in anul 2016 in localitatea Tichilesti, procentul mediu de pierderi inregistrate pe anul 2016 fiind aproximativ 28.81%. Ca urmare a pierderilor inregistrate, pe lungimea de reabilitat de 3,928 km s-a aproximat o cantitate de apa potabila pierduta ca urmare a avariilor de 12.521 mc / anul 2016. Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii in localitatea Tichilesti este de cca. 17 h.

Tariful unic practicat la nivelul judetului este de 0,86 € / mc de apa potabila livrata si 0,06 € / mc costul de productie si transport, iar costul mediu al unei avarii a fost determinat ca fiind 882 € in urma analizarii cheltuielilor operatorului cu interventiile si a numarului total de avarii.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la interventiile efectuate in localitatea Tichilesti precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 759.644 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (379.822 euro x 2 ani).

2. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind apreciata la 5% din totalul de apa livrata in sistem (ponderat la lungimea de reabilitat), fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem de 0,06 € / mc. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.

Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 7.546 € (2022-2023), insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana 5% pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 3.511 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 7.596 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de apa potabila va genera in timp costuri cu reparatii / intretineri, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 204.902 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata, inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 12.521 mc pentru lungimea propusa spre reabilitare ;
- cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 3.487 mc pentru lungimea propusa spre reabilitare

,costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de productie si transport de 0.06 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016 costul NRW fiind aproximat la 3.750 €.

Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.

5. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / 8. Retele Tichilesti / Justificare cantitativa Retea distributie loc. Tichilesti / Avarii retea distributie apa potabila loc. Tichilesti.*

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor / avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 14.112 € pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare.

In urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare retea distributie Tichilesti							
	CU PROIECT				**FARA PROIECT**		
Anul	Cost investitie [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost reparatii / intretinere	**Cost total [euro]**	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost interventii / avarii [euro]	**Cost total [euro]**
	[euro]						
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.06 €/mc + [C]*0.86 €/mc	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]
2016	-	-	-	-	3750	14112	**17862**
2017	-	-	-	-	3776	14253	**18030**
2018	-	-	-	-	3803	14538	**18341**
2019	-	-	-	-	3855	14974	**18829**
2020	-	-	-	-	3828	15573	**19401**
2021	-	-	-	-	3809	16352	**20161**
IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	379822	3790	-	**383612**	3790	17333	**21123**
2023	379822	3756	-	**383578**	3756	18546	**22302**
2024	0	130	7596	**7727**	3795	20030	**23825**
2025	0	132	7672	**7804**	3835	21833	**25668**
2026	0	133	7749	**7882**	3875	24016	**27891**
2027	0	135	7827	**7961**	3916	26418	**30334**
2028	0	136	7905	**8041**	3955	29059	**33015**
2029	0	137	7984	**8121**	3995	31965	**35961**
2030	0	139	8064	**8203**	4040	35162	**39202**
2031	0	140	8144	**8285**	4080	38678	**42758**
2032	0	142	8226	**8367**	4119	42546	**46665**
2033	0	143	8308	**8451**	4159	46801	**50960**
2034	0	144	8391	**8535**	4200	51481	**55681**
2035	0	146	8475	**8621**	4236	56629	**60865**
2036	0	147	8560	**8707**	4272	62292	**66564**
2037	0	148	8645	**8793**	4309	68521	**72829**
2038	0	149	8732	**8881**	4351	75373	**79723**
2039	0	151	8819	**8970**	4393	82910	**87303**
2040	0	153	8907	**9060**	4443	91201	**95644**
2041	0	154	8996	**9151**	4484	100321	**104805**
2042	0	155	9086	**9242**	4524	110353	**114878**
2043	0	157	9177	**9334**	4565	121389	**125954**

2044	0	158	9269	**9427**	4606	133528	**138134**
2045	0	160	9362	**9521**	4647	146880	**151527**
2046	0	161	9455	**9616**	4687	161568	**166256**
2047	0	162	9550	**9712**	4729	177725	**182454**
NPV 0%	759644	11057	204902	**975603**	109763	1792558	**1902321**
NPV 4%	716380	9143	127785	**843667**	66098	903364	**969462**
Economie totala [EUR] (NPV0%)	**926718**						
Economie totala [EUR] (NPV4%)	**125796**						
Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)	**37069**						
Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)	**5032**						
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)	**51.28%**						
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)	**87.02%**						

Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari/Reabilitari apa\ Retele Tichilesti/ Calcul NPV - Tichilesti.xlsx

Localitatea Jirlau (UAT Jirlau)

In localitatea Jirlau, lungimea totala a retelei de distributie masoara aproximativ 20,934 km cu diametre cuprinse intre 25 si 110 mm alcatuita preponderent din conducte din PVC. Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa total facturat de 46.760 mc reprezentand consumuri autorizate. Un numar total de 39 de interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 12,739 km din cei 20,934 km existenti, un procent de aproximativ 60,85 % din lungimea totala a retelei de distributie, ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Avand in vedere cantitatea totala de apa facturata de 46.760 mc si cantitatea totala de apa distribuita in retea de 119.435 mc, rezulta o cantitate de 72.675 mc de apa potabila distribuita inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente pe anul 2016 in localitatea Jirlau, diferenta de 72.675 mc reprezentand pierderile rezultate din consumuri neautorizate, pierderi la rezervoare si erori de citire si manipulare a datelor, procentul mediu de pierderi inregistrate pe anul 2016 fiind aproximativ 60,85%. Ca

urmare a pierderilor inregistrate, pe lungimea de reabilitat de 12,739 km s-a aproximat o cantitate de apa potabila pierduta ca urmare a avariilor de 52.595,21 mc / anul 2016. Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii in localitatea Jirlau este de 24 h.

Tariful unic practicat la nivelul judetului este de 0,86 € / mc de apa potabila livrata si 0,06 € / mc costul de productie si transport.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la costurile interventiilor efectuate in localitatea Jirlau precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 1.657.818 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (828.909 euro x 2 ani).

2. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind apreciata la 5% din totalul de apa livrata in sistem (ponderat la lungimea de reabilitat), fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 14.427 € (2022-2023, NPV0%)., insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana 5% pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 951 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 16.578 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de apa potabila sufera degradari in timp, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 447.171 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata, inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 72.675 mc ;
- cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 14.039 mc,costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de productie si transport de 0.06 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016, costul NRW fiind aproximat la 7.170 €.

Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.

5. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Jirlau / Justificare cantitativa Retea distributie localitatea Jirlau / Avarii retea distributie apa potabila localitatea Jirlau*. Avand Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 34.398 € pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare.

Astfel, in urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare retea de distributie JIRLAU	
CU PROIECT	**FARA PROIECT**

Anul	Cost investitie [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost reparatii / intretinere	Cost total [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost interventii / avarii [euro]	Cost total [euro]
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.06+[C]*0.86	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]
2016		-	-		7170	34398	41568
2017		-	-		7220	34742	41962
2018		-	-		7271	35437	42707
2019		-	-		7371	36500	43871
2020		-	-		7319	37960	45279
2021		-	-		7282	39858	47140
IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	828909	7246	-	836155	7246	42249	49495
2023	828909	7181	-	836090	7181	45207	52388
2024	0	35	16578	16613	7256	48823	56080
2025	0	36	16744	16780	7332	53218	60550
2026	0	36	16911	16947	7409	58539	65949
2027	0	36	17081	17117	7487	64393	71880
2028	0	37	17251	17288	7562	70832	78395
2029	0	37	17424	17461	7638	77916	85554
2030	0	38	17598	17636	7724	85707	93432
2031	0	38	17774	17812	7800	94278	102078
2032	0	38	17952	17990	7876	103706	111582
2033	0	39	18131	18170	7953	114076	122029
2034	0	39	18313	18352	8030	125484	133514
2035	0	39	18496	18535	8099	138032	146131
2036	0	40	18681	18720	8168	151836	160004
2037	0	40	18868	18908	8238	167019	175257
2038	0	40	19056	19097	8318	183721	192039
2039	0	41	19247	19288	8399	202093	210493
2040	0	41	19439	19481	8495	222303	230798
2041	0	42	19634	19675	8573	244533	253106
2042	0	42	19830	19872	8650	268986	277637
2043	0	42	20028	20071	8728	295885	304613
2044	0	43	20229	20271	8807	325473	334280
2045	0	43	20431	20474	8884	358021	366905
2046	0	44	20635	20679	8962	393823	402785
2047	0	44	20841	20885	9041	433205	442246
NPV 0%	1657818	15378	447171	**2120366**	209857	4369361	**4579218**

NPV 4%	1563400	14155	278872	**1835389**	126375	2201949	**2328324**
Economie totala [EUR] (NPV0%)	**2458852**						
Economie totala [EUR] (NPV4%)	**492935**						
Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)	**98354**						
Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)	**19717**						
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)	**46,30%**						
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)	**78,83%**						

Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Jirlau / NPV - loc. Jirlau.xlsx

Localitatea Mircea Voda (UAT Mircea Voda)

In localitatea Mircea Voda, lungimea totala a retelei de distributie masoara aproximativ 19,748 km cu diametre cuprinse intre 25 si 110 mm alcatuita preponderent din conducte din PEID, Fonta, OL si PVC. Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa total facturat de 39.883 mc reprezentand consumuri autorizate. Un numar total de 45 de interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare prin proiect. Rețeaua de distribuție din localitatea Mircea Voda este de 19,748 km din care 13,083 km sunt pe domeniul public. Din cei 13,083 km doar 11,824 km prezintă numeroase avarii, necesitând reabilitarea/înlocuirea ei. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 11,824 km din cei 19,748 km existenti, un procent de aproximativ 59,87 % din lungimea totala a retelei de distributie respectiv 90,38 % din lungimea retelei de pe domeniul public , ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Avand in vedere cantitatea totala de apa facturata de 39.883 mc si cantitatea totala de apa distribuita in retea de 69.316 mc, rezulta o cantitate de 29.433 mc de apa potabila distribuita inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente pe anul 2016 in localitatea Mircea Voda, diferenta de 29.433 mc reprezentand pierderile rezultate din consumuri neautorizate, pierderi la rezervoare si erori de citire si manipulare a datelor, procentul mediu de pierderi inregistrate pe anul 2016 fiind aproximativ 42,46%. Ca urmare a pierderilor inregistrate, pe lungimea de retea de 19,748 km s-a aproximat o cantitate de apa potabila pierduta ca urmare a avariilor de 33.291,72 mc / anul 2016. Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii in localitatea Mircea Voda este de 24 h.

Tariful unic practicat la nivelul judetului este de 0,86 € / mc de apa potabila livrata si 0,06 € / mc costul de productie si transport.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la costurile interventiilor efectuate in localitatea Mircea Voda precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 1.763.323 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (881.661 euro x 2 ani).

2. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind apreciata la 5% din totalul de apa livrata in sistem (ponderat la lungimea de reabilitat), fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 9.565 € (2022-2023, NPV0%)., insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana 5% pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 5.868 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 17.633 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de apa

potabila sufera degradari in timp, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 475.629 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata, inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 29.433 mc ;
- cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 3.474 mc,costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de productie si transport de 0.06 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016, costul NRW fiind aproximat la 29.433 €.

Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.

5. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Mircea Voda / Justificare cantitativa Retea distributie localitatea Mircea Voda / Avarii retea distributie apa potabila localitatea Mircea Voda*.

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 39.690 € pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare.

Astfel, in urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare retea de distributie MIRCEA VODA							
CU PROIECT					**FARA PROIECT**		
Anul	Cost investitie [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost reparatii / intretinere	Cost total [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost interventii / avarii [euro]	Cost total [euro]
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.06+[C]*0.86	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]

2016		-	-		4753	39690	44443
2017		-	-		4787	40087	44874
2018		-	-		4820	40889	45709
2019		-	-		4887	42115	47002
2020		-	-		4852	43800	48652
2021		-	-		4828	45990	50818
IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	881661	4804	-	886465	4804	48749	53553
2023	881661	4761	-	886422	4761	52162	56922
2024	0	30	17633	17663	4811	56335	61145
2025	0	30	17810	17840	4861	61405	66266
2026	0	30	17988	18018	4912	67545	72458
2027	0	31	18168	18198	4964	74300	79264
2028	0	31	18349	18380	5014	81730	86743
2029	0	31	18533	18564	5064	89903	94967
2030	0	32	18718	18750	5121	98893	104014
2031	0	32	18905	18937	5171	108782	113953
2032	0	32	19094	19127	5221	119661	124882
2033	0	33	19285	19318	5272	131627	136899
2034	0	33	19478	19511	5324	144789	150113
2035	0	33	19673	19706	5369	159268	164637
2036	0	33	19870	19903	5415	175195	180610
2037	0	34	20068	20102	5461	192715	198176
2038	0	34	20269	20303	5515	211986	217501
2039	0	34	20472	20506	5568	233185	238753
2040	0	35	20676	20711	5632	256503	262135
2041	0	35	20883	20918	5684	282153	287837
2042	0	35	21092	21127	5735	310369	316104
2043	0	36	21303	21339	5786	341406	347192
2044	0	36	21516	21552	5839	375546	381385
2045	0	36	21731	21767	5890	413101	418991
2046	0	37	21948	21985	5941	454411	460352
2047	0	37	22168	22205	5994	499852	505846
NPV 0%	1763323	10365	475629	**2249317**	139129	5041570	**5180700**
NPV 4%	1662897	9482	296620	**1946621**	83783	2540711	**2624494**
Economie totala [EUR] (NPV0%)			**2931383**				
Economie totala [EUR] (NPV4%)			**677872**				

Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)	**117255**
Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)	**27115**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)	**43,42%**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)	**74,17%**

Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Mircea Voda / NPV - loc. Mircea Voda.xlsx

Localitatea Movila Miresii (UAT Movila Miresii)

In localitatea Movila Miresii, lungimea totala a retelei de distributie masoara aproximativ 16,034 km cu diametre cuprinse intre 20 si 300 mm alcatuita preponderent din conducte din PEID, Azbo, OL si PVC. Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa total facturat de 84.752 mc reprezentand consumuri autorizate. Un numar total de 38 de interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 11,266 km din cei 16,034 km existenti, un procent de aproximativ 70,26 % din lungimea totala a retelei de distributie, ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Avand in vedere cantitatea totala de apa facturata de 84.752 mc si cantitatea totala de apa distribuita in retea de 132.897 mc, rezulta o cantitate de 48.145 mc de apa potabila distribuita inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente pe anul 2016 in localitatea Movila Miresii, diferenta de 48.145 mc reprezentand pierderile rezultate din consumuri neautorizate, pierderi la rezervoare si erori de citire si manipulare a datelor, procentul mediu de pierderi inregistrate pe anul 2016 fiind aproximativ 36,23%. Ca urmare a pierderilor inregistrate, pe lungimea de reabilitat de 11,266 km s-a aproximat o cantitate de apa potabila pierduta ca urmare a avariilor de 33.829 mc / anul 2016. Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii in localitatea Movila Miresii este de 24 h.

Tariful unic practicat la nivelul judetului este de 0,86 € / mc de apa potabila livrata si 0,06 € / mc costul de productie si transport.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la costurile interventiilor efectuate in localitatea Movila Miresii precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 1.535.697 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (767.849 euro x 2 ani).

2. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind apreciata la 5% din totalul de apa livrata in sistem (ponderat la lungimea de reabilitat), fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 16.192 € (2022-2023, NPV0%)., insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana 5% pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 1.434 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 15.357 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de apa potabila sufera degradari in timp, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 414.231 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata, inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 48.145 mc ;
- cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 23.616 mc,costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de productie si transport de 0.06 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016, costul NRW fiind aproximat la 8.047 €.

Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.

5. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Movila Miresii / Justificare cantitativa Retea distributie localitatea Movila Miresii / Avarii retea distributie apa potabila localitatea Movila Miresii*.

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 33.516 € pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare.

Astfel, in urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare retea de distributie MOVILA MIRESII							
CU PROIECT					**FARA PROIECT**		
Anul	Cost investitie [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost reparatii / intretinere	Cost total [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost interventii / avarii [euro]	Cost total [euro]
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.06+[C]*0.86	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]
2016		-	-		8047	33516	41563
2017		-	-		8104	33851	41955
2018		-	-		8160	34528	42689
2019		-	-		8273	35564	43837
2020		-	-		8215	36987	45201
2021		-	-		8174	38836	47010

IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	767849	8133	-	775981	8133	41166	49299
2023	767849	8060	-	775908	8060	44048	52107
2024	0	53	15357	15410	8144	47572	55716
2025	0	54	15511	15564	8230	51853	60083
2026	0	54	15666	15720	8316	57038	65354
2027	0	55	15822	15877	8403	62742	71146
2028	0	56	15981	16036	8488	69016	77504
2029	0	56	16140	16196	8573	75918	84491
2030	0	57	16302	16358	8670	83510	92179
2031	0	57	16465	16522	8754	91861	100615
2032	0	58	16629	16687	8840	101047	109886
2033	0	58	16796	16854	8926	111151	120077
2034	0	59	16964	17023	9013	122267	131279
2035	0	59	17133	17193	9090	134493	143583
2036	0	60	17305	17365	9168	147943	157110
2037	0	60	17478	17538	9246	162737	171983
2038	0	61	17652	17713	9336	179010	188346
2039	0	62	17829	17891	9427	196911	206339
2040	0	62	18007	18070	9535	216603	226138
2041	0	63	18187	18250	9622	238263	247885
2042	0	63	18369	18433	9709	262089	271798
2043	0	64	18553	18617	9796	288298	298094
2044	0	65	18738	18803	9884	317128	327012
2045	0	65	18926	18991	9971	348841	358812
2046	0	66	19115	19181	10059	383725	393783
2047	0	66	19306	19373	10147	422097	432244
NPV 0%	1535697	17627	414231	**1967555**	235538	4257326	**4492864**
NPV 4%	1448235	16099	258330	**1703175**	141839	2145489	**2287328**
Economie totala [EUR] (NPV0%)			**2525309**				
Economie totala [EUR] (NPV4%)			**584154**				
Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)			**101012**				
Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)			**23366**				
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)			**43,79%**				

Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)	**74,46%**

Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Movila Miresii / NPV - loc. Movila Miresii.xlsx

Localitatea Gropeni (UAT Gropeni)

In localitatea Gropeni, lungimea totala a retelei de distributie masoara aproximativ 17,427 km cu diametre cuprinse intre 40 si 150 mm alcatuita preponderent din conducte din PEID, Fonta, Azbociment si PVC. Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa total facturat de 67.729 mc reprezentand consumuri autorizate. Un numar total de 34 de interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 13,274 km din cei 17,427 km existenti, un procent de aproximativ 77,65 % din lungimea totala a retelei de distributie, ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Avand in vedere cantitatea totala de apa facturata de 67.729 mc si cantitatea totala de apa distribuita in retea de 108.690 mc, rezulta o cantitate de 40.961 mc de apa potabila distribuita inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente pe anul 2016 in localitatea Gropeni, diferenta de 40.961 mc reprezentand pierderile rezultate din consumuri neautorizate, pierderi la rezervoare si erori de citire si manipulare a datelor, procentul mediu de pierderi inregistrate pe anul 2016 fiind aproximativ 37.69%. Ca urmare a pierderilor inregistrate, pe lungimea de reabilitat de 13,274 km s-a aproximat o cantitate de apa potabila pierduta ca urmare a avariilor de 9.001,13 mc / anul 2016. Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii in localitatea Gropeni este de 24 h.

Tariful unic practicat la nivelul judetului este de 0,86 € / mc de apa potabila livrata si 0,06 € / mc costul de productie si transport.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la costurile interventiilor efectuate in localitatea Gropeni precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect);

3. costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT);
4. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect);
5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).

- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 1.630.048 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (815.024 euro x 2 ani).

2. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind apreciata la 5% din totalul de apa livrata in sistem (ponderat la lungimea de reabilitat), fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 38.272 € (2022-2023, NPV0%)., insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana 5% pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 5.843 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 16.300 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de apa potabila sufera degradari in timp, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 439.681 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata, inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 67.729 mc ;

cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 17.392 mc, costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de productie si transport de 0.06 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016, costul NRW fiind aproximat la 19.021 €.

Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.

5. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Gropeni / Justificare cantitativa Retea distributie localitatea Gropeni / Avarii retea distributie apa potabila localitatea Gropeni*. Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 29.988 € pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare.

Astfel, in urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare retea de distributie GROPENI							
CU PROIECT					**FARA PROIECT**		
Anul	Cost investitie [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost reparatii / intretinere	Cost total [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost interventii / avarii [euro]	Cost total [euro]
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.06+[C]*0.86	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]
2016		-	-		19021	29988	49009
2017		-	-		19154	30288	49442
2018		-	-		19288	30894	50181
2019		-	-		19553	31820	51373
2020		-	-		19416	33093	52509
2021		-	-		19319	34748	54067
IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	815024	19222	-	834247	19222	36833	56055
2023	815024	19049	-	834074	19049	39411	58461
2024	0	217	16300	16517	19249	42564	61813
2025	0	219	16463	16683	19452	46395	65846
2026	0	222	16628	16850	19656	51034	70690
2027	0	224	16794	17018	19862	56138	76000
2028	0	226	16962	17188	20062	61751	81813

2029	0	228	17132	17360	20263	67927	88190
2030	0	231	17303	17534	20491	74719	95211
2031	0	233	17476	17710	20691	82191	102882
2032	0	235	17651	17887	20893	90410	111303
2033	0	238	17828	18065	21097	99451	120548
2034	0	240	18006	18246	21302	109396	130699
2035	0	242	18186	18428	21484	120336	141821
2036	0	244	18368	18612	21668	132370	154038
2037	0	246	18551	18798	21853	145607	167460
2038	0	249	18737	18986	22067	160167	182234
2039	0	251	18924	19175	22282	176184	198466
2040	0	254	19114	19368	22537	193802	216339
2041	0	256	19305	19561	22743	213183	235925
2042	0	259	19498	19756	22948	234501	257448
2043	0	261	19693	19954	23154	257951	281105
2044	0	263	19890	20153	23362	283746	307109
2045	0	266	20089	20354	23567	312121	335688
2046	0	268	20289	20557	23774	343333	367107
2047	0	270	20492	20763	23983	377666	401649
NPV 0%	1630048	44115	439681	**2113844**	556714	3809186	**4365900**
NPV 4%	1537213	39467	274201	**1830194**	335249	1919648	**2254897**
Economie totala [EUR] (NPV0%)	**2252056**						
Economie totala [EUR] (NPV4%)	**424703**						
Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)	**90082**						
Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)	**16988**						
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)	**48,42%**						
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)	**81,17%**						

Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele Gropeni / NPV - loc. Gropeni.xlsx

<u>Reabilitari retele de alimentare cu apa in Municipiul Braila</u>

In Municipiul Braila, lungimea totala a retelei de distributie masoara aproximativ 487 km cu diametre cuprinse intre 40 si 1000 mm alcatuita preponderent din conducte din material PEID, Fonta si Otel. Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un consum autorizat de apa total de 8.147.313 mc reprezentand consumuri autorizate. Un numar total de 197 interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 18,463 km din cei 487 km existenti, un procent de aproximativ 3,79% din lungimea totala a retelei de distributie, ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Avand in vedere consumul autorizat total de apa facturata de 8.147.313 mc si cantitatea totala de apa distribuita in retea de 13.959.944 mc, rezulta, printre alte pierderi, o cantitate de 4.309.372 mc de apa potabila distribuita inregistrata ca pierdere pe reteaua de distributie, inclusiv pierderile pe bransamente pe anul 2016 in Municipiul Braila, diferenta de 1.503.259 mc pana la volumul total de pierderi de 5.812.631 mc reprezentand celelalte categorii de pierderi prezentate in balanta apei pe anul 2016, procentul de pierderi pe toata reteaua de distributie (inclusiv bransamente) fiind aproximativ 41.64%. Ca urmare a pierderilor inregistrate, pe lungimea de reabilitat de 18.463 km s-a aproximat o cantitate de apa potabila pierduta ca urmare a avariilor de 163.376 mc / anul 2016. Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii in Mun. Braila este de 24 h.

Tariful unic practicat la nivelul judetului este de 0,86 € / mc de apa potabila livrata si 0,06 € / mc costul de productie si transport, iar costul mediu al unei avarii a fost determinat ca fiind 882 € in urma analizarii cheltuielilor operatorului cu interventiile si a numarului total de avarii.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la interventiile efectuate in Municipiul Braila precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 7.956.928 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (3.978.464 euro x 2 ani).

2. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind

apreciata la 5% din totalul de apa livrata in sistem (estimat in raport cu lungimea de reabilitat), fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem de 0,06 € / mc. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 33.886 € (2022-2023), insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana la 5% pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 42.762 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 79.569 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de apa potabila va genera in timp costuri cu reparatii / intretineri, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 2.146.259 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata, inregistrata ca pierdere pe reteaua de distributie, inclusiv pierderile pe bransamente (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 163.376 mc pentru lungimea propusa spre reabilitare;
- cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 6.466 mc pentru lungimea propusa spre reabilitare.

,costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de productie si transport de 0.06 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016 costul NRW fiind aproximat la 15.363 €.

Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.

- in cazul pierderilor cu apa ce nu aduce venit (NRW2), pe langa variatia ce tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor, s-a apreciat o crestere anuala cu 1%,2%,3%...pana la 10% in anul 2026, cresterea fiind apoi constanta cu 10% in fiecare an pana la finalul perioadei analizate. Aceasta aproximare a fost necesara pentru a replica deteriorarea retelei de distributie, avand in vedere faptul ca aceste conducte propuse spre reabilitare au o vechime cuprinsa intre 30-59 de ani.

5. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele si aductiuni Mun. Braila / Justificare cantitativa Retea distributie Mun. Braila / Avarii retea distributie apa potabila Mun. Braila*.

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 173.754 € pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare.

In urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare retea distributie MUN. BRAILA

Anul	CU PROIECT				FARA PROIECT		
	Cost investitie	Cost pierderi (NRW)	Cost reparatii / intretinere	**Cost total**	Cost pierderi (NRW)	Cost interventii / avarii	**Cost total**
	[euro]						
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.06 €/mc + [C]*0.86 €/mc	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]
2016	-	-	-	-	15363	173754	**189117**
2017	-	-	-	-	15526	175492	**191018**
2018	-	-	-	-	15748	179001	**194750**
2019	-	-	-	-	16139	184371	**200510**
2020	-	-	-	-	16268	191746	**208015**
2021	-	-	-	-	16476	201334	**217809**
IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	3978464	16777	-	**3995241**	16777	213414	**230191**
2023	3978464	17109	-	**3995573**	17109	228353	**245461**
2024	0	1588	79569	**81157**	17873	246621	**264494**
2025	0	1604	80365	**81969**	18778	268817	**287595**
2026	0	1621	81169	**82790**	19853	295698	**315551**
2027	0	1638	81980	**83619**	21036	325268	**346304**
2028	0	1655	82800	**84455**	22329	357795	**380124**
2029	0	1671	83628	**85299**	23754	393574	**417329**
2030	0	1690	84464	**86155**	25355	432932	**458287**
2031	0	1707	85309	**87016**	27084	476225	**503309**
2032	0	1723	86162	**87885**	28992	523848	**552840**
2033	0	1740	87024	**88764**	31099	576232	**607332**
2034	0	1757	87894	**89651**	33427	633856	**667283**
2035	0	1772	88773	**90545**	35960	697241	**733201**
2036	0	1787	89661	**91448**	38759	766965	**805724**
2037	0	1803	90557	**92360**	41851	843662	**885513**
2038	0	1820	91463	**93283**	45321	928028	**973349**
2039	0	1838	92377	**94215**	49160	1020831	**1069990**
2040	0	1859	93301	**95160**	53492	1122914	**1176406**
2041	0	1876	94234	**96110**	58172	1235205	**1293377**

2042	0	1893	95177	**97069**	63343	1358726	**1422068**
2043	0	1910	96128	**98038**	69067	1494598	**1563665**
2044	0	1927	97090	**99017**	75404	1644058	**1719462**
2045	0	1944	98061	**100004**	82405	1808464	**1890869**
2046	0	1961	99041	**101002**	90156	1989310	**2079466**
2047	0	1978	100032	**102010**	98740	2188241	**2286981**
NPV 0%	7956928	76648	2146259	**10179835**	1105297	22070874	**23176171**
NPV 4%	7503760	56625	1338486	**8797890**	578821	11122668	**11701489**
Economie totala [EUR] (NPV0%)				**12996336**			
Economie totala [EUR] (NPV4%)				**2903599**			
Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)				**519853**			
Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)				**116144**			
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)				**43.92%**			
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)				**75.19%**			

Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.- Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari/Reabilitari apa\ Retele si aductiuni Mun. Braila/ Calcul NPV - Mun. Braila.xlsx

Calcul grad de conformare din punct de vedere cantitativ – Reteaua de distributie a Municipiului Braila

Din informatiile primite de la CUP Braila, in anul 2016 au fost inregistrate 197 avarii majore pe conductele de distributie apa care au insumat aproximativ 4728 ore de nefunctionare pentru remedierea avariilor.
S-a constatat ca perioada de timp medie necesara remedierii unei avarii pe conductele de aductiune apa (inclusiv golirea si reumplerea conductei) dureaza 24 ore.

Concluzii
Reteaua de distributie a Municipiului Braila se alimenteaza cu apa potabila, prin intermediul Gospodariei de apa Braila si Complexelor de inmagazinare Radu Negru si Apollo.
Exista tronsoane de retea de distributie care reprezinta retele de transport a apei potabile dintr-un cartier in altul al Municipiului Braila, fapt ce conduce la un numar mai mare de populatie

afectata in urma avariilor inregistrate prin lipsa asigurarii continue a serviciului de alimentare cu apa, indicator impus de legislatia in vigoare.
In tabelele de mai jos este calculat gradul de conformare din punct de vedere cantitativ ca urmare a intreruperii alimentarii cu apa potabila a municipiului Braila.

Nota: * - Populatie care nu beneficiaza de apa conforma din punct de vedere cantitativ, datorita avariilor din sistem (avarii aparute pe conductele distributie/transport apa potabila)

Nr. crt.	Conducte distributie apa potabila	Populatie deservita (2016)	Cantitate apa distribuita anual	Q_{IIC}	Numar ore an	Numar ore intrerupere alimentare	Cantitate apa nedistribuita datorita avariilor	Procent intrerupere alimentare	Populatie nealimentata datorita avariilor *
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8 = col 7 * col 5**	**9 = col 7 / col 6**	**10 = col 9 * col 3**
		[loc]	[mc/an]	[mc/h]	[ore]	[ore/an]	[mc/an]	%	[loc]
1	Basarab Voda	50000	3993323	0.00912	8760	1128	10.284	12.88%	6438
2	Ana Ipatescu								
3	Alecu Russo								
4	Prelungirea Randunicii								
5	Randunicii								
6	Aleea Parcului (Prelungirea Randunicii)								
7	Petru Rares	250	19967			288	2.626	3.29%	8
8	Radu Popescu	300	23960			288	2.626	3.29%	10
9	Baladei	150	11980			48	0.438	0.55%	1
10	Brazdei	850	67886			192	1.750	2.19%	19
11	Carantina	500	39933			264	2.407	3.01%	15
12	Focsani	1800	143760			48	0.438	0.55%	10
13	Mihail Kogalniceanu	2300	183693			168	1.532	1.92%	44
14	Oltului	2700	215639			264	2.407	3.01%	81
15	Refulare de la Statia Apollo	7000	559065			48	0.438	0.55%	38
16	Retea apa potabila de la Statia Apollo	1200	95840			48	0.438	0.55%	7
17	Zimbrului	330	26356			312	2.845	3.56%	12
18	Alimentare Cartier Brailita (traversare CF)	7500	598999			72	0.656	0.82%	62
19	Sandu Aldea	300	23960			96	0.875	1.10%	3
20	Castanului	300	23960			552	5.033	6.30%	19
21	General Praporgescu	800	63893			24	0.219	0.27%	2

22	Grigore Alexandrescu (parte Depou tramvai)	1600	127786			48	0.438	0.55%	9
23	Milcov	1200	95840			24	0.219	0.27%	3
24	Negoiului	500	39933			72	0.656	0.82%	4
25	Sebesului	450	35940			72	0.656	0.82%	4
26	Simion Barnutiu	500	39933			48	0.438	0.55%	3
27	Sos.de Centura	600	47920			264	2.407	3.01%	18
28	Scolilor	2500	199666			96	0.875	1.10%	27
29	Ramnicu Sarat	500	39933			264	2.407	3.01%	15
Total						**4728**	**43.106**	**53.97%**	**6852**

Conformitatea cu Directiva de Apa Potabila 98/83/EC este prezentata in tabelele urmatoare:

Populatie (2016)	Populatie deservita (2016)	Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva de Apa Potabila 98/83/EC (loc)	
		d.p.d.v. calitativ	d.p.d.v. cantitativ
		100.0%	96.0%
170575	169210	169210	162358

Mentionam ca pe parcursul unui an, in exploatarea sistemului de alimentare avariile apar in mod necuantificabil si impredictibil.

Din punct de vedere cantitativ, rezulta ca populatia conforma cu Directiva de Apa Potabila este 162358 loc.

Avand in vedere calculul de mai sus, **reiese ca 6.852 loc. (169.210 loc – 162.358 loc), [4,00%] populatie care nu beneficiaza de serviciu conform, cu un risc ridicat de neconformare din punct de vedere cantitativ.**

Justificarea cantitativa se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.- Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari/Reabilitari apa/ Retele si aductiuni Mun. Braila/ Justificare cantitativa Retea distributie Mun. Braila

Reabilitari aductiuni

Reabilitare conducta de aductiune - STAP Chiscani-GA Braila

Apa tratata in Stația de tratare Chiscani este transportata la Gospodăriile de Apa Brăila și Radu Negru prin intermediul următoarelor conducte:

- Conducta de aducțiune STAP Chiscani - Complex de înmagazinare - repompare Radu Negru, din tuburi PREMO, cu DN 1000 mm și lungimea de 7,8 km;
- Conducta de aducțiune de la STAP Chiscani la GA Brăila, DN 1000 – OL–si DN 800 - PREMO in lungime totala de 12,4 km.

Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa total de 13.959.944 mc reprezentand totalul de apa livrata in reteaua de distributie. Un numar de 17 de interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe conducta de aductiune STAP Chiscani – GA Braila propusa spre reabilitare prin proiect si un numar de 10 interventii pe conducta de aductiune STAP Chiscani – Radu Negru. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime totala de 11.672 km (defalcare conform subcap. 9.1.1.1.2.3) ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Avand in vedere cantitatea totala de apa potabila livrata in sistem de 13.959.944 mc si cantitatea totala de apa potabila distribuita autorizata de 8.145.388 mc, rezulta o cantitate de 5.814.556 mc de apa potabila inregistrata ca pierdere pe intreg sistemul de alimentare cu apa potabila alimentat din STAP Chiscani pe anul 2016, procentul mediu de pierderi inregistrate pe anul 2016 fiind aproximativ 41,65%. Cantitatea de apa pierduta pe conductele de transport propuse spre reabilitare este de 215.348 mc. Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii pe aductiunea de apa bruta este de cca. 45 h.

Tariful unic practicat la nivelul judetului este de 0,86 € / mc de apa potabila livrata si 0,06 € / mc costul de productie si transport, iar costul mediu al unei avarii a fost determinat ca fiind 882 € in urma analizarii cheltuielilor operatorului cu interventiile si a numarului total de avarii.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la costurile interventiilor efectuate asupra aductiunilor de apa potabila precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 8.346.972 € fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (4.173.486 euro x 2 ani).

2. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de

coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind apreciata la 1.5% (jumatate) din totalul de apa livrata in sistem pe aductiune STAP Chiscani – GA Braila, fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem de 0,06 € / mc. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 439.700 € (2022-2023), insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana la 1.5% (jumatate) pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 590.056 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 83.470 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de transport apa potabila va genera in timp costuri cu reparatii / intretineri, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 2.251.468 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata pe conducta de aductiune STAP Chiscani – GA Braila, inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport propusa spre reabilitare (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 187.537 mc;
- cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 189.917 mc, volum estimat ca fiind 15% din totalul de apa nelivrata pe perioada interventiilor, de 1266110 mc. Costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de transport de 0,06 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016 costul NRW fiind aproximat la 174.580 €.
- Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.
- In cazul pierderilor cu apa ce nu aduce venit (NRW2), pe langa variatia ce tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor, s-a apreciat o crestere anuala cu 1%,2%,3%...pana la 10% in anul 2026, cresterea fiind apoi constanta cu 10% in fiecare an pana la finalul perioadei analizate. Aceasta aproximare a fost necesara pentru a replica deteriorarea conductei de aductiune, avand in vedere faptul ca aductiunea STAP Chiscani – GA Braila are o vechime mai mare de 43 de ani.

5. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Retele si aductiuni Mun.Braila / Justif. Cant. Aduct. Apa potabila / Avarii Ad. STAP Chiscani GA Braila.*

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 14.994 € pe conducta de aductiune STAP Chiscani – GA Braila propusa spre reabilitare.

In urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare aductiune apa potabila STAP Chiscani – GA Braila

CU PROIECT					**FARA PROIECT**		
Anul	Cost investitie [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost reparatii / intretinere	**Cost total [euro]**	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost interventii / avarii [euro]	**Cost total [euro]**
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.06 €+[C]*0.86 €	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]
2016	-	-	-	-	174580	14994	**189574**
2017	-	-	-	-	177436	15144	**192580**
2018	-	-	-	-	182000	15447	**197447**
2019	-	-	-	-	189611	15910	**205521**
2020	-	-	-	-	195406	16547	**211952**
2021	-	-	-	-	203331	17374	**220705**
IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	4173486	213728	-	**4387214**	213728	18416	**232145**
2023	4173486	225971	-	**4399457**	225971	19706	**245677**
2024	0	5584	83470	**89053**	245522	21282	**266804**
2025	0	5642	84304	**89947**	269174	23197	**292372**
2026	0	5701	85147	**90849**	297770	25517	**323287**
2027	0	5761	85999	**91760**	329513	28069	**357582**
2028	0	5819	86859	**92678**	364587	30876	**395462**
2029	0	5877	87728	**93605**	403507	33963	**437470**
2030	0	5944	88605	**94548**	447221	37360	**484580**
2031	0	6001	89491	**95492**	495071	41096	**536167**
2032	0	6059	90386	**96445**	548159	45205	**593364**
2033	0	6118	91290	**97408**	607059	49726	**656785**
2034	0	6178	92203	**98380**	672408	54698	**727106**
2035	0	6231	93125	**99355**	744174	60168	**804342**
2036	0	6284	94056	**100340**	823724	66185	**889908**
2037	0	6338	94996	**101335**	911901	72803	**984704**
2038	0	6400	95946	**102346**	1010647	80084	**1090730**

2039	0	6462	96906	**103368**	1120212	88092	**1208304**
2040	0	6535	97875	**104410**	1243688	96901	**1340590**
2041	0	6595	98854	**105449**	1378045	106591	**1484636**
2042	0	6654	99842	**106496**	1526909	117250	**1644160**
2043	0	6714	100841	**107555**	1691988	128975	**1820963**
2044	0	6775	101849	**108624**	1875048	141873	**2016921**
2045	0	6834	102867	**109702**	2077675	156060	**2233735**
2046	0	6894	103896	**110790**	2302335	171666	**2474001**
2047	0	6955	104935	**111890**	2551425	188833	**2740258**
NPV 0%	8346972	590056	2251468	**11188496**	24377461	1904593	**26282054**
NPV 4%	7871590	501192	1404098	**9670950**	12131839	959824	**13091663**

Economie totala [EUR] (NPV0%)	**15093558**
Economie totala [EUR] (NPV4%)	**3420713**
Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)	**603742**
Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)	**136829**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)	**42.57%**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)	**73.87%**

Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.- Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari/Reabilitari apa/ Retele si aductiuni Mun. Braila / Calcul NPV - Ad. STAP Chiscani (potabila).xlsx

Calcul grad de conformare din punct de vedere cantitativ – Conducte de aductiune apa potabila

- **Aspecte privind influenta aparitiei avariilor pe conductele de aductiune apa potabila STAP Chiscani- GA Braila si STAP Chiscani-Complexul de inmagazinare Radu Negru privind asigurarea necesarului de apa potabila pentru municipiul Braila**

Din informatiile primite de la CUP Braila, in anul 2016 au fost inregistrate 27 avarii majore pe conductele de aductiune apa care au insumat aproximativ 1224 ore de nefunctionare pentru remedierea avariilor. Din cele 27 avarii inregistrate, 17 au survenit pe conducta de aductiune

STAP Chiscani – GA Braila, propusa spre reabilitate, iar restul de 10 avarii, pe aductiunea STAP Chiscani – Radu Negru.
S-a constatat ca perioada de timp medie necesara remedierii unei avarii pe conductele de aductiune apa (inclusiv golirea si reumplerea conductei) dureaza intre 24 si 48 ore.

- **Concluzii**

Reteaua de distributie a municipiului Braila se alimenteaza cu apa potabila, prin intermediul Gospodariei de apa Braila si Complexelor de imnagazinare Radu Negru si Apollo.
Alimentarea GA Braila si Complexul de imnagazinare Radu Negru (de unde se repompeaza la complexul de inmagazinare Apollo) se face prin intermediul a 2 conducte de aductiune apa potabila STAP Chiscani- GA Braila si STAP Chiscani-Complexul de inmagazinare Radu Negru.
Avariile aparute pe cele 2 conducte de aductiune apa potabila conduc la intreruperea alimentarii cu apa potabila a gospodariilor de apa si pot afectata major alimentarea cu apa potabila a retelei de distributie din Municipiul Braila prin lipsa asigurarii continue a serviciului de alimentare cu apa, indicator impus de legislatia in vigoare.
In tabelele de mai jos este calculat gradul de conformare din punct de vedere cantitativ ca urmare a intreruperii alimentarii cu apa potabila a municipiului Braila.

Nr. crt.	Conducte aductiune apa potabila	Populatie deservita (2016)	Cantitate apa distribuita anual	Q_{IC}	Numar ore intrerupere alimentare	Cantitate apa nedistribuita datorita avariilor	Procent intrerupere alimentare	Populatie nealimentata datorita avariilor *
11	**2**	**3**	**4**	**5 = col 4 / 8640**	**6**	**7 = col 6 * col 5**	**8 = col 7 / col 4**	**9 = col 8 * col 3**
		[loc]	[mc/an]	[mc/h]	[ore/an]	[mc/an]	%	[loc]
1	STAP Chiscani - GA Braila	169210	14243739	1648.58	768	1266110.133	8.89%	15041
2	STAP Chiscani - GA Radu Negru				456	751752.8917	5.28%	8931
Total:				1648.58	1224	2017863.025	14.17%	23971

Nota: * - Populatie care nu beneficiaza de apa conforma din punct de vedere cantitativ, datorita avariilor din sistem (avarii aparute pe conductele de adcutiune apa potabila)
Conformitatea cu Directiva de Apa Potabila 98/83/EC este prezentata in tabelele urmatoare:

Populatie (2016)	Populatie deservita (2016)	Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva de Apa Potabila 98/83/EC (loc)	
		d.p.d.v. calitativ	d.p.d.v. cantitativ

		100.0%	85.83%
170575	169210	169210	145239

Mentionam ca pe parcursul unui an, in exploatarea sistemului de alimentare avariile apar in mod necuantificabil si impredictibil.

Din punct de vedere calitativ au fost luate in considerare ipotezele in care pot fi inregistrate avarii pe oricare din conductele de aductiune apa potabila care conduc la intreruperea alimentarii cu apa potabila a gospodariilor de apa cu implicatii in asigurarea alimentarii retelei de distributie.
Din punct de vedere cantitativ, rezulta ca populatia conforma cu Directiva de Apa Potabila este 145.239 loc.
Avand in vedere calculul de mai sus, **reiese ca 23.971 loc. (169.210 loc – 145.239 loc), [14,17 %] populatie care nu beneficiaza de serviciu conform, cu un risc ridicat de neconformare din punct de vedere cantitativ.**
Luand in considerare ca in aceeasi perioada se pot produce si avarii la conducta de aductiune apa bruta Priza Dunare-STAP Chiscani, rezulta un risc major de neasigurare a continuitatii serviciului de alimentare cu apa pentru Municipiul Braila.
Justificarea cantitativa se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.- Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari/Reabilitari apa/ Retele si aductiuni Mun. Braila / Justificare Cantitativa Conducte de aductiune Apa potabila.

Referitor la posibilitatea de a alimenta populatia deservita pe perioada interventiilor din rezervele de apa potabila se mentioneaza urmatoarele:
Alimentarea cu apă potabilă a Mun. Brăila se realizeaza prin intermediul următoarelor obiecte:

A. Priza de captare și pompare apă brută din Dunăre – alimenteaza prin intermediul unei aducțiuni DN1200, Stația de Tratare Apă Potabilă Chiscani;
B. Complexul de Inmagazinare Radu Negru – este alimentat din STAP Chiscani prin intermediul unei aducțiuni DN1000 și alimenteaza Gospodăria de Apă Apollo;
C. Gospodăria de apă Brăila – este alimentată prin intermediul unei aducțiuni DN1000/DN800 din STAP Chiscani.

Capacitățile de stocare apă potabilă ale acestor stații/gospodării sunt următoarele:

A. Complexul de Inmagazinare Radu Negru – dispune de 1 rezervor de 20.000 mc;
B. Gospodăria de Apă Brăila – dispune de 1 rezervor de 5.000 mc;
C. Gospodăria de apă Apollo – dispune de 2 rezervoare a căte 20.000 mc, insă volumul util total este de 24.000[1)] mc;

Nota: 1) Rezervoarele existente aferente GA Apollo au fost dimensionate având în vedere faptul că gospodăria era alimentată din sursă subterană. Astfel, în prezent, prin capacitatea de

alimentare a rezervoarelor nu se poate asigura o rezerva mai mare de 24.000 mc (1000 mc/h), avand in vedere capacitatea de pompare si transport intre GA Radu Negru si GA Apollo.

Având în vedere capacitățile de stocare existente și ținând cont de informațiile puse la dispoziție de către Beneficiar în privința rezervelor de incendiu și modul de operare în exploatare, rezultă următoarele volume utile de rezervă cu apă potabilă:

A. Complexul de Inmagazinare Radu Negru – 20.000 mc - 5.000 mc = 15.000 mc;
B. Gospodăria de apă Brăila – 5.000 mc, rezerva de incendiu este asigurată în GA Apollo;
C. Gospodăria de apă Apollo – 24.000 mc - 10.000 mc = 14.000 mc;

Total rezervă utilă: 15.000 + 5.000 + 14.000 = 34.000 mc;

, unde rezerva de incendiu este de 5.000 mc pentru fiecare rezervor de 20.000mc.

În determinarea numărului de persoane afectate ca urmare a nealimentarii cu apă potabilă s-a ținut cont de capacitatea de intervenție a operatorului de apă, în cazul de față pentru remedierea unei avarii pe una dintre cele două aducțiuni ce alimentează Complexul de Inmagazinare Radu Negru și Gospodăria de Apă Brăila, etapele intervenției și durata fiind prezentate tabelar:

Nr. crt.	Denumirea operatiilor	Timp de executie [ore]
1	- depistarea avariei, - izolarea acesteia , - manevrare vane manuale amplasate in camine	8
2	- golire si evacuarea apei cu motopompa	10
3	- pregatirea terenului, efectuat sapatura, drum de acces pana la avarie	15
4	- sprijiniri de maluri cu dulapi	13
5	- taierea conductei, montarea acesteia	9
6	- dezinfectie si umplerea conductei, aerisirea acesteia, efectuat proba etanseitate	11
7	- astuparea sapaturii,	3
TOTAL		**66**

Numărul total de ore în care se poate asigura alimentarea cu apă potabilă folosind rezerva totală de apă de **34.000 mc** este de **20,6 ore**, având în vedere un debit de alimentare al rezervoarelor, **Qic=1648,58 mc/h** conform datelor prezentate în balanța apei și în tabelul “Justif. conf. dpdv cantitativ AP.xlsx” din Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.- Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari/Reabilitari apa/ Retele si aductiuni Mun. Braila / Justificare Cantitativa Conducte de aductiune Apa potabila.

Astfel, din perioada de 66 de ore necesare remedierii avariei și punerii în funcțiune a aducțiunilor, rezulta un numar de **66 – 20,6 = 45,4** ore, în calculul NPV fiind utilizată o medie de 45 de ore a avariei, adică perioada în care nu se poate alimenta efectiv populația deservită.

Menționăm de asemenea faptul că ipotezele prezentate anterior au la bază scenariul avarierii conductei de aducțiune STAP Chiscani – GA Radu Negru, fiind considerat scenariul cel mai devaforabil având în vedere faptul că această aducțiune alimenteaza rezervoarele cu capacitățile de stocare cele mai mari. În mod curent, nu există posibilitatea alimentării prin oricare conductă a rezervoarelor menționate, însă prin proiect, s-a prevăzut realizarea unui by-pass în dreptul GA Radu Negru, ce va permite utilizarea oricărei aducțiuni pentru alimentarea cu apă a rezervoarelor din gospodăriile precizate.

Reabilitare Conducta de aductiune apa bruta Priza Dunare-STAP Chiscani

Aductiunea ce alimenteaza STAP Chiscani cu apa bruta din fluviul Dunarea masoara aproximativ 2.65 km cu diametrul de 1200 mm alcatuita din conducte din material Otel. Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa total de 15.658.500 mc reprezentand total apa captata prin intermediul prizei de apa aferenta fluviului Dunarea. Un numar total de 25 de interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de transport propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 2.870 km ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.
Nota: Lungimea mai mare de reabilitat prevazuta prin proiect a rezultat ca urmare a conditiilor din teren si a avizelor si acordurilor obtinute.

Avand in vedere cantitatea totala de apa captata de 15.658.500 mc si cantitatea totala de apa potabila distribuita din STAP Chiscani de 14.630.849 mc (industriala + apa de consum), rezulta o cantitate de 1.027.651 mc de apa bruta transportata inregistrata ca pierdere pe conducta de aductiune apa bruta pe anul 2016, procentul mediu de pierderi inregistrate pe anul 2016 fiind aproximativ 6.37%. Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii pe aductiunea de apa bruta este de cca. 39 h.

Costul de transport al apei brute este de 0,026 € / mc, cost ce cuprinde consumul energetic si redeventa apa bruta, iar costul mediu al unei avarii a fost determinat ca fiind 882 € in urma analizarii cheltuielilor operatorului cu interventiile si a numarului total de avarii.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la costurile interventiilor efectuate asupra aductiunii de apa bruta precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).

- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 3.235.139 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (1.617.570 euro x 2 ani).

2. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind apreciata la 3.18% (la jumatate) din totalul de apa livrata in sistem, fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 639.539 € (2022-2023), insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana 3.18% (la jumatate) pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 785.966 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 32.351 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de transport apa bruta va genera in timp costuri cu reparatii / intretineri, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 872.629 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata, inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport propusa spre reabilitare (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 996.821 mc pentru lungimea propusa spre reabilitare. Cantitatea a fost determinata considerant faptul ca din totalul pierderilor de 1.027.651 mc, 3% sunt pierderi tehnologice;
- cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 267.499 mc, volum estimat ca fiind 15% din totalul de apa nelivrata pe perioada interventiilor, de 1.783.329 mc, costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de transport de 0.025 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016 costul NRW fiind aproximat la 255.967 €. Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.
- in cazul pierderilor cu apa ce nu aduce venit (NRW2), pe langa variatia ce tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor, s-a apreciat o crestere anuala cu 1%,2%,3%...pana

la 10% in anul 2026, cresterea fiind apoi constanta cu 10% in fiecare an pana la finalul perioadei analizate. Aceasta aproximare a fost necesara pentru a replica deteriorarea conductei de aductiune apa bruta, avand in vedere faptul ca aductiunea are o vechime mai mare de 33 de ani.

5. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Aductiuni STAP Chiscani / Justificare Cantitativa Conducta de aductiune Apa bruta / Avarii aductiune apa bruta.*

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 22.050 € pe reteaua de transport propusa spre reabilitare.

Astfel, in urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare aductiune apa bruta STAP Chiscani

Anul	Cost investitie [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost reparatii / intretinere	**Cost total [euro]**	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost interventii / avarii [euro]	**Cost total [euro]**
	[euro]						
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.026 €/mc + [C]*0.86 €/mc	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]
2016	-	-	-	-	255967	22050	**278017**
2017	-	-	-	-	260059	22271	**282330**
2018	-	-	-	-	266559	22716	**289275**
2019	-	-	-	-	277419	23397	**300816**
2020	-	-	-	-	285508	24333	**309841**
2021	-	-	-	-	296605	25550	**322155**
IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	1617570	311193	-	**1928762**	311193	27083	**338276**
2023	1617570	328346	-	**1945915**	328346	28979	**357325**
2024	0	11788	32351	**44139**	355989	31297	**387286**
2025	0	11912	32675	**44587**	389410	34114	**423524**
2026	0	12037	33002	**45038**	429795	37525	**467320**

2027	0	12163	33332	**45495**	474614	41278	**515892**
2028	0	12285	33665	**45950**	524121	45405	**569527**
2029	0	12408	34002	**46409**	579047	49946	**628993**
2030	0	12548	34342	**46889**	640739	54941	**695680**
2031	0	12669	34685	**47355**	708242	60435	**768677**
2032	0	12792	35032	**47824**	783123	66478	**849601**
2033	0	12916	35382	**48299**	866191	73126	**939317**
2034	0	13042	35736	**48778**	958344	80439	**1038783**
2035	0	13154	36093	**49247**	1059524	88482	**1148007**
2036	0	13267	36454	**49721**	1171668	97331	**1268999**
2037	0	13381	36819	**50200**	1295965	107064	**1403029**
2038	0	13511	37187	**50698**	1435161	117770	**1552931**
2039	0	13642	37559	**51201**	1589598	129547	**1719145**
2040	0	13797	37935	**51732**	1763650	142502	**1906152**
2041	0	13923	38314	**52237**	1953001	156752	**2109753**
2042	0	14048	38697	**52745**	2162786	172427	**2335213**
2043	0	14175	39084	**53259**	2395410	189670	**2585080**
2044	0	14302	39475	**53777**	2653362	208637	**2861999**
2045	0	14428	39870	**54298**	2938872	229500	**3168373**
2046	0	14555	40268	**54823**	3255418	252451	**3507868**
2047	0	14683	40671	**55354**	3606375	277696	**3884071**
NPV 0%	3235139	956966	872629	**5064734**	34629948	2800872	**37430820**
NPV 4%	3050889	785966	544203	**4340002**	17264896	1411506	**18676402**

Economie totala [EUR] (NPV0%)	**32366086**
Economie totala [EUR] (NPV4%)	**14336400**
Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)	**1294643**
Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)	**573456**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)	**13.53%**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)	**23.24%**

Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.- Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari/Reabilitari apa/ Aductiuni STAP Chiscani/ Calcul NPV - Aductiune Priza Dunare-STAP Chiscani (apa bruta).xlsx

Calcul grad de conformare din punct de vedere cantitativ - Conducta de aductiune apa bruta

- **Aspecte privind influenta aparitiei avariilor pe conducta de aductiune apa bruta de la Priza de apa bruta (fluviul Dunarea) la STAP Chiscani privind asigurarii alimentarii STAP Chiscani cu apa bruta in vederea alimentarii cu apa potabila a municipiul Braila**

Din informatiile primite de la CUP Braila, in anul 2016 au fost inregistrate 25 avarii majore ale aductiunii de apa bruta Priza Dunare-STAP Chiscani care au insumat aproximativ 984 ore de nefunctionare pentru remedierea avariilor.
S-a constatat ca perioada de timp medie necesara remedierii unei avarii pe conducta de aductiune apa bruta (inclusiv golirea si reumplerea conductei) dureaza intre 24 si 48 ore.

- **Concluzii**

Avand in vedere ca reteaua de distributie a municipiului Braila se alimenteaza cu apa potabila tratata in STAP Chiscani, prin intermediul gospodariei de apa Braila si complexelor de imnagazinare Radu Negru si Apollo, se constata ca intreruperile functionarii STAP Chiscani ca urmare a avariilor aparute pe conducta de aductiune apa bruta poate afectata major produrea de apa potabila cu consecinte in alimentarea cu apa potabila a retelei de distributie din Municipiul Braila prin lipsa asigurarii continue a serviciului de alimentare cu apa, indicator impus de legislatia in vigoare.
In tabelele de mai jos este calculat gradul de conformare din punct de vedere cantitativ ca urmare a intreruperii alimentarii cu apa bruta a STAP Chiscani.

Nr. crt.	Conducte aductiune apa bruta	Populatie deservita (2016)	Capacitate sursa	Cantitate apa captata anual	QIC	Numar ore intrerupere alimentare STAP	Cantitate apa necaptata datorita avariilor	Procent intrerupere alimentare STAP	Populatie nealimentata datorita avariilor *
1	2	3	4	5	6 = col 5 /8640	7	8 = col 7 * col 6	9 = col 8 / col 5	10 = col 9 * col 3
-	-	[loc]	(l/s)	[mc/an]	[mc/h]	[ore/an]	[mc/an]	%	[loc]
1	Priza Dunare - STAP Chiscani	169210	1000	15658500	1812.33	984	1783329.16	11.39%	19271
Total:					1812.33	984	1783329.16	11.39%	19271

Nota: * - Populatie care nu beneficiaza de apa conforma din punct de vedere cantitativ, datorita avariilor din sistem (avarii aparute pe conducta de apa bruta)

Conformitatea cu Directiva de Apa Potabila 98/83/EC este prezentata in tabelele urmatoare:

Populatie (2016)	Populatie deservita (2016)	Populatie alimentata cu apa conform cu Directiva de Apa Potabila 98/83/EC (loc)	
		d.p.d.v. calitativ	d.p.d.v. cantitativ
		100.0%	88.6 %
170.575	169.210	169.210	149.939

Mentionam ca pe parcursul unui an, in exploatarea sistemului de alimentare avariile apar in mod necuantificabil si impredictibil.
Din punct de vedere cantitativ a fost luata in considerare situatia in care in STAP Chiscani nu poate fi produsa apa potabila necesara alimentarii Municipiului Braila.
Din punct de vedere cantitativ, rezulta ca populatia conforma cu Directiva de Apa Potabila este 149.939 loc.
Avand in vedere calculul de mai sus, reiese ca 19.271 loc. (169.210 loc – 149.939 loc), [11,39%] populatie care nu beneficiaza de serviciu conform, cu un risc ridicat de neconformare din punct de vedere cantitativ.
Luand in considerare ca in aceeasi perioada se pot produce si avarii la conductele de aductiune apa potabila STAP Chiscani-GA Braila si STAP Chiscani _Complexul de inmagazinare Radu Negru, **rezulta un risc major de neasigurare a continuitatii serviciului de alimentare cu apa pentru Municipiul Braila.**
Justificarea cantitativa se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.- Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari/Reabilitari apa/ Aductiuni STAP Chiscani/ Justificare Cantitativa Conducta de aductiune Apa bruta

Reabilitare Conducta de aductiune Statiune Lacul Sarat- sat Lacul Sarat

Aductiunea ce alimenteaza localitatea Lacu Sarat masoara aproximativ 3.825 km cu diametre cuprinse intre 100 si 200 mm alcatuita din conducte din material AZBO. Pentru localitatea Lacu Sarat, conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa total facturat de 32.789 mc reprezentand consumuri autorizate. Un numar total de 12 de interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de transport propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 3.867 km ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.
Nota: Lungimea mai mare de reabilitat prevazuta prin proiect a rezultat ca urmare a conditiilor din teren si a avizelor si acordurilor obtinute.

Avand in vedere cantitatea totala de apa facturata de 32.789 mc si cantitatea totala de apa distribuita in retea de 84.537 mc, rezulta o cantitate de 51.749 mc de apa potabila distribuita inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport si distributie pe anul 2016 in localitatea Lacu Sarat, procentul mediu de pierderi inregistrate pe anul 2016 fiind aproximativ 61.21%. Ca urmare a pierderilor inregistrate, pe lungimea de reabilitat de 3.867 km s-a aproximat o cantitate de apa potabila pierduta ca urmare a avariilor de 21.189 mc / anul 2016.

Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii in localitatea Lacu Sarat este de cca. 15.66 h.

Tariful unic practicat la nivelul judetului este de 0,86 € / mc de apa potabila livrata si 0,06 € / mc costul de productie si transport, iar costul mediu al unei avarii a fost determinat ca fiind 882 € in urma analizarii cheltuielilor operatorului cu interventiile si a numarului total de avarii.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la costurile interventiilor efectuate in localitatea Lacu Sarat precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 454.670 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (227.335 euro x 2 ani).

2. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind apreciata la 5% din totalul de apa livrata in sistem (ponderat la lungimea de reabilitat), fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem de 0,06 € / mc. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 3.768 € (2022-2023), insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana 5% pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 2.797 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 4.547 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de apa potabila va genera in timp costuri cu reparatii / intretineri, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 122.640 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata, inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport propusa spre reabilitare (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 21.189 mc pentru lungimea propusa spre reabilitare ;
- cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 704 mc pentru lungimea propusa spre reabilitare

,costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de productie si transport de 0.06 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016 costul NRW fiind aproximat la 1.877 €.

Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.

5. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / 10. Reabilitari Lacu Sarat / Justificare cantitativa aductiune Lacu Sarat / Avarii aductiune apa potabila loc. Lacu Sarat.*

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 10.584 € pe reteaua de transport propusa spre reabilitare.

Astfel, in urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare aductiune Lacu Sarat							
	CU PROIECT				**FARA PROIECT**		
Anul	Cost investitie [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost reparatii / intretinere	**Cost total [euro]**	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost interventii / avarii [euro]	**Cost total [euro]**
	[euro]						
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.06 €/mc + [C]*0.86 €/mc	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]

2016	-	-	-	-	1877	10584	**12461**
2017	-	-	-	-	1890	10690	**12580**
2018	-	-	-	-	1903	10904	**12807**
2019	-	-	-	-	1929	11231	**13160**
2020	-	-	-	-	1916	11680	**13596**
2021	-	-	-	-	1903	12264	**14167**
IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	227335	1893	-	**229228**	1893	13000	**14892**
2023	227335	1876	-	**229211**	1876	13910	**15785**
2024	0	104	4547	**4651**	1895	15023	**16918**
2025	0	105	4592	**4697**	1915	16375	**18290**
2026	0	106	4638	**4744**	1935	18012	**19947**
2027	0	107	4684	**4792**	1956	19813	**21769**
2028	0	108	4731	**4840**	1975	21795	**23770**
2029	0	109	4779	**4888**	1995	23974	**25969**
2030	0	111	4826	**4937**	2018	26371	**28389**
2031	0	112	4875	**4986**	2037	29009	**31046**
2032	0	113	4923	**5036**	2057	31909	**33967**
2033	0	114	4973	**5086**	2077	35100	**37178**
2034	0	115	5022	**5137**	2097	38610	**40708**
2035	0	116	5073	**5189**	2115	42472	**44587**
2036	0	117	5123	**5240**	2133	46719	**48852**
2037	0	118	5175	**5292**	2152	51391	**53542**
2038	0	119	5226	**5345**	2173	56530	**58702**
2039	0	120	5279	**5399**	2194	62183	**64376**
2040	0	122	5331	**5453**	2219	68401	**70620**
2041	0	123	5385	**5507**	2239	75241	**77480**
2042	0	124	5439	**5562**	2259	82765	**85024**
2043	0	125	5493	**5618**	2280	91042	**93321**
2044	0	126	5548	**5674**	2300	100146	**102446**
2045	0	127	5603	**5730**	2320	110160	**112481**
2046	0	128	5659	**5788**	2341	121176	**123517**
2047	0	129	5716	**5845**	2361	133294	**135655**
NPV 0%	454670	6565	122640	**583876**	54814	1344419	**1399233**
NPV 4%	428776	5168	76483	**504656**	33009	677523	**710531**

Economie totala [EUR] (NPV0%)	**815357**
Economie totala [EUR] (NPV4%)	**205875**
Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)	**32614**

Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)	**8235**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)	**41.73%**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)	**71.03%**

Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.- Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari/Reabilitari apa/ Reabilitari Lacu Sarat/ Calcul NPV - Aductiune Lacu Sarat.xlsx

Reabilitare conducta de aductiune Oancea-Romanu

Aductiunea ce alimenteaza Gospodaria de apa existenta din localitatea Romanu masoara aproximativ 7.830 km cu diametrul de 125 mm alcatuita din conducte din material AZBO.
Conducta a fost realizata in anul 1970, are o lungime 7.830 m, cu diametru de 125 mm din material azbociment. Aceasta a fost partial reabilitata prin schimbarea unui tronson de aproximativ 1,000 m cu o conducta din material PEID cu diametru de 125 mm.
Din cauza faptului ca aceasta aductiune este practic la finalul ciclului de viata, care este estimat la circa 50 de ani pentru aductiunile din material azbociment conform Ghidului privind reabilitarea conductelor pentru transportul apei (brute, curate, uzate, uzate epurate, etc), aceasta prezinta numeroase avarii.
De asemenea, durata normala de functionare, definita ca durata de utilizare in care se recupereaza din punct de vedere fiscal valoarea de intrare a mijloacelor fixe pe calea amortizarii este depasita, conform Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe, Grupa 1 – Constructii, 1.8 - Constructii pentru alimentare cu apa, canalizare si îmbunatatiri funciare, 1.8.6. - Conducte pentru alimentarea cu apa, inclusiv traversarile, retele de distributie. Galerii subterane pentru instalatii tehnico-edilitare, din care face parte si aductiunea Oancea-Romanu, durata normala de functionare este cuprinsa intre 24 – 36 ani.
In momentul de fata conducta este pozata pe partea dreapta a drumului DC2 (pe sensul de mers Oancea-Romanu) si strabate pe o lungime de aproximativ 4.600m proprietati agrigole private, pana la intersectia cu drumul DJ221 la intrarea in localitatea Romanu. Datorita acestui aspect este ingreunata identificarea si interventia in cazul avariilor, neexistand drumuri de acces.
Pentru localitatea Romanu, conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa total facturat de 35.471 mc reprezentand consumuri autorizate. Un numar total de 11 de interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de transport propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 6.830 km ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Avand in vedere cantitatea totala de apa facturata de 35.471 mc si cantitatea totala de apa distribuita in retea de 59.629 mc, rezulta o cantitate de 24.158 mc de apa potabila distribuita inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport si distributie pe anul 2016 in

localitatea Romanu, procentul mediu de pierderi inregistrate pe anul 2016 fiind aproximativ 40.51%. Ca urmare a pierderilor inregistrate, pe lungimea de reabilitat de 6.830 km s-a aproximat o cantitate de apa potabila pierduta ca urmare a avariilor de 10.606 mc / anul 2016. Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii in localitatea Romanu este de cca. 16 h.

Tariful unic practicat la nivelul judetului este de 0,86 € / mc de apa potabila livrata si 0,06 € / mc costul de productie si transport, iar costul mediu al unei avarii a fost determinat ca fiind 882 € in urma analizarii cheltuielilor operatorului cu interventiile si a numarului total de avarii.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la costurile interventiilor efectuate in localitatea Romanu precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 449.735 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (224.868 euro x 2 ani).

2. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind apreciata la 5% din totalul de apa livrata in sistem (ponderat la lungimea de reabilitat), fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem de 0,06 € / mc. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 2.534 € (2022-2023), insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana 5% pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 2.115 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza,

rezultand un cost de 4.497 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de apa potabila va genera in timp costuri cu reparatii / intretineri, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 121.309 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata, inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport propusa spre reabilitare (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 10.606 mc pentru lungimea propusa spre reabilitare;
- cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 725 mc pentru lungimea propusa spre reabilitare

,costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de productie si transport de 0.06 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016 costul NRW fiind aproximat la 1.260 €.

Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.

5. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / 12. Aductiune Oancea-Romanu/ Justificare cantitativa aductiune Oancea-Romanu / Avarii aductiune apa potabila loc.* Romanu*.*

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 9.702 € pe reteaua de transport propusa spre reabilitare.

Astfel, in urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare aductiune Oancea-Romanu							
	CU PROIECT				**FARA PROIECT**		
Anul	Cost investitie [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost reparatii / intretinere	**Cost total [euro]**	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost interventii / avarii [euro]	**Cost total [euro]**
	[euro]						

[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.06 €/mc + [C]*0.86 €/mc	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]
2016	-	-	-	-	1260	9702	**10962**
2017	-	-	-	-	1268	9799	**11068**
2018	-	-	-	-	1277	9995	**11272**
2019	-	-	-	-	1295	10295	**11590**
2020	-	-	-	-	1286	10707	**11992**
2021	-	-	-	-	1279	11242	**12521**
IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	224868	1273	-	**226141**	1273	11916	**13189**
2023	224868	1262	-	**226129**	1262	12751	**14012**
2024	0	79	4497	**4576**	1275	13771	**15045**
2025	0	79	4542	**4622**	1288	15010	**16298**
2026	0	80	4588	**4668**	1302	16511	**17813**
2027	0	81	4634	**4715**	1315	18162	**19478**
2028	0	82	4680	**4762**	1328	19978	**21307**
2029	0	83	4727	**4809**	1342	21976	**23318**
2030	0	84	4774	**4858**	1357	24174	**25531**
2031	0	84	4822	**4906**	1370	26591	**27961**
2032	0	85	4870	**4955**	1383	29250	**30634**
2033	0	86	4919	**5005**	1397	32175	**33572**
2034	0	87	4968	**5055**	1410	35393	**36803**
2035	0	88	5018	**5105**	1422	38932	**40355**
2036	0	88	5068	**5156**	1435	42825	**44260**
2037	0	89	5118	**5208**	1447	47108	**48555**
2038	0	90	5170	**5260**	1461	51819	**53280**
2039	0	91	5221	**5312**	1475	57001	**58476**
2040	0	92	5273	**5365**	1492	62701	**64193**
2041	0	93	5326	**5419**	1506	68971	**70477**
2042	0	94	5379	**5473**	1519	75868	**77387**
2043	0	94	5433	**5528**	1533	83455	**84988**
2044	0	95	5488	**5583**	1547	91800	**93347**
2045	0	96	5543	**5639**	1560	100980	**102541**
2046	0	97	5598	**5695**	1574	111078	**112652**
2047	0	98	5654	**5752**	1588	122186	**123774**
NPV 0%	449735	4649	121309	**575694**	36862	1232384	**1269245**
NPV 4%	424122	3611	75653	**497678**	22198	621063	**643261**
Economie totala [EUR] (NPV0%)			**693552**				

Economie totala [EUR] (NPV4%)	**145584**
Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)	**27742**
Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)	**5823**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)	**45.36%**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)	**77.37%**

Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.- Analiza de optiuni/*Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa /. Aductiune Oancea-Romanu/ Calcul NPV - Ad. Oancea-Romanu.xlsx*

Reabilitare conducta de aductiune Movila Miresii – Gemenele

Conducta de aductiunea cu apa potabila Movila Miresii – Gemenele, lungimea totala fiind de 11,35 km cu diametru de 200 mm alcatuita din conducte din OL. Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa total facturat de 141.631 mc reprezentand consumuri autorizate. Un numar total de 18 de interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 10,039 km din cei 11,35 km existenti, un procent de aproximativ 88,44 % din lungimea totala a retelei de distributie, ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Avand in vedere cantitatea totala de apa facturata 141.631 mc si cantitatea totala de apa distribuita de 91.320 mc, rezulta o cantitate de 50.311 mc de apa potabila distribuita inregistrata ca pierdere pe reteaua de aductiune, pe anul 2016 pentru aductiunea cu apa potabila Movila Miresii – Gemenele, diferenta de 50.311 mc reprezentand pierderile rezultate din consumuri neautorizate, pierderi la rezervoare si erori de citire si manipulare a datelor, procentul mediu de pierderi inregistrate pe anul 2016 fiind aproximativ 94,86%. Ca urmare a pierderilor inregistrate, pe lungimea de reabilitat de 10,039 km s-a aproximat o cantitate de apa potabila pierduta ca urmare a avariilor de 44.500 mc / anul 2016. Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii este de 24 h.

Tariful unic practicat la nivelul judetului este de 0,86 € / mc de apa potabila livrata si 0,06 € / mc costul de productie si transport.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la costurile interventiilor efectuate precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu Investitia de baza (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu Pierderile (NRW) (varianta CU proiect);
    3. costul cu Reparatii / Intretinere (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu Pierderile (NRW) (varianta FARA proiect);
    5. costul cu Interventii / Avarii (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu Investitia de baza:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 818.106,97 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (409.053,49 euro x 2 ani).

2. Costul cu Pierderile (NRW) (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind apreciata la 5% din totalul de apa livrata in sistem (ponderat la lungimea de reabilitat), fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 10.890 € (2022-2023, NPV0%)., insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana 5% pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 3.596 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu Reparatii / Intretinere (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 8.181 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de apa potabila sufera degradari in timp, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 220.672 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu Pierderile (NRW) (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata, inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 50.311 mc ;
- cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 2.783 mc, costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de productie si transport de 0.06 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016, costul NRW fiind aproximat la 5.412 €.

Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.

1. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Aductiunea cu apa potabila Movila Miresii – Gemenele / Justificare cantitativa Aductiunea cu apa potabila Movila Miresii – Gemenele / Avarii Aductiunea cu apa potabila Movila Miresii – Gemenele.*

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 15.876 € pe reteaua de aductiune propusa spre reabilitare

Astfel, in urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare ADUCTIUNEA MOVILA MIRESII - GEMENELE							
CU PROIECT					**FARA PROIECT**		
Anul	Cost investitie [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost reparatii / intretinere	Cost total [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost interventii / avarii [euro]	Cost total [euro]
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.06+[C]*0.86	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]
2016		-	-		5412	15876	21288
2017		-	-		5450	16035	21485
2018		-	-		5488	16355	21844
2019		-	-		5564	16846	22410
2020		-	-		5525	17520	23045
2021		-	-		5497	18396	23893
IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	409053,49	5470	-	414523	5470	19500	24970
2023	409053,49	5421	-	414474	5421	20865	26285

2024	0	134	8181	8315	5478	22534	28011
2025	0	135	8263	8398	5535	24562	30097
2026	0	136	8346	8482	5593	27018	32611
2027	0	138	8429	8567	5652	29720	35372
2028	0	139	8513	8652	5709	32692	38401
2029	0	141	8598	8739	5766	35961	41727
2030	0	142	8684	8826	5831	39557	45388
2031	0	143	8771	8915	5888	43513	49401
2032	0	145	8859	9004	5945	47864	53809
2033	0	146	8948	9094	6003	52651	58654
2034	0	148	9037	9185	6062	57916	63977
2035	0	149	9127	9276	6113	63707	69821
2036	0	150	9219	9369	6166	70078	76244
2037	0	152	9311	9462	6218	77086	83304
2038	0	153	9404	9557	6279	84794	91074
2039	0	155	9498	9652	6340	93274	99614
2040	0	156	9593	9749	6413	102601	109014
2041	0	158	9689	9847	6472	112861	119333
2042	0	159	9786	9945	6530	124148	130677
2043	0	161	9884	10044	6589	136562	143151
2044	0	162	9982	10144	6648	150218	156866
2045	0	163	10082	10246	6706	165240	171947
2046	0	165	10183	10348	6765	181764	188529
2047	0	166	10285	10451	6824	199941	206765
NPV 0%	818107	14486	220672	**1053265**	158415	2016628	**2175043**
NPV 4%	771514	12346	137619	**911096**	95396	1016284	**1111681**

Economie totala [EUR] (NPV0%)	**1121778**
Economie totala [EUR] (NPV4%)	**200585**
Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)	**44871**
Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)	**8023**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)	**48,43%**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)	**81,96%**

Costul cu Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.- Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Aductiunea Movila Miresii – Gemenele / NPV - Aductiunea Movila Miresii – Gemenele.xlsx

Reabilitare conducta transport GA Gropeni – camin intrare Gropeni

Conducta de transport cu apa potabila GA Gropeni - camin intrare in Gropeni, lungimea totala fiind de 1,00 km cu diametru de 250 mm alcatuita din conducte din OL. Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa total facturat de 268.697 mc reprezentand consumuri autorizate. Un numar total de 4 de interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 0,995 km din cei 1,00 km existenti, un procent de aproximativ 99,50 % din lungimea totala a retelei de transport, ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Avand in vedere cantitatea totala de apa facturata de 268.697 mc si cantitatea totala de apa distribuita in retea de 371.285 mc, rezulta o cantitate de 102.588 mc de apa potabila distribuita inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, pe anul 2016 pentru conducta cu apa potabila GA Gropeni - camin intrare in Gropeni, diferenta de 102.588 mc reprezentand pierderile rezultate din consumuri neautorizate, pierderi la rezervoare si erori de citire si manipulare a datelor, procentul mediu de pierderi inregistrate pe anul 2016 fiind aproximativ 27.63%. Ca urmare a pierderilor inregistrate, pe lungimea de reabilitat de 0,995 km s-a aproximat o cantitate de apa potabila pierduta ca urmare a avariilor de 44.380,61 mc / anul 2016. Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii este de 24 h.

Tariful unic practicat la nivelul judetului este de 0,86 € / mc de apa potabila livrata si 0,06 € / mc costul de productie si transport.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la costurile interventiilor efectuate precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 252.331 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (126.166 euro x 2 ani).

2. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind apreciata la 5% din totalul de apa livrata in sistem (ponderat la lungimea de reabilitat), fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 15.782 € (2022-2023, NPV0%)., insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana 5% pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 7.633 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 2.523 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de apa potabila sufera degradari in timp, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 68.062 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata, inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 102.588 mc ;
- cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 6.595 mc, costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de productie si transport de 0.06 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016, costul NRW fiind aproximat la 7.844 €.

Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.

5. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Aductiunea cu apa potabila GA Gropeni - camin intrare in Gropeni / Justificare cantitativa Aductiunea cu apa potabila GA Gropeni - camin intrare in Gropeni / Avarii Aductiunea cu apa potabila GA Gropeni - camin intrare in Gropeni.*

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 3.528 € pe reteaua de aductiune propusa spre reabilitare.

Astfel, in urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare conducta transport GA GROPENI - CAMIN INTRARE IN GROPENI							
CU PROIECT					**FARA PROIECT**		
Anul	Cost investitie [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost reparatii / intretinere	Cost total [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost interventii / avarii [euro]	Cost total [euro]
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.06+[C]*0.86	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]
2016		-	-		7844	3528	11372
2017		-	-		7898	3563	11462
2018		-	-		7954	3635	11588
2019		-	-		8063	3744	11807
2020		-	-		8007	3893	11900
2021		-	-		7967	4088	12055
IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	126166	7927	-	134092	7927	4333	12260
2023	126166	7855	-	134021	7855	4637	12492
2024	0	123	2523	2647	7938	5008	12945
2025	0	125	2549	2673	8021	5458	13479
2026	0	126	2574	2700	8106	6004	14110
2027	0	127	2600	2727	8191	6604	14795
2028	0	128	2626	2754	8273	7265	15538
2029	0	130	2652	2782	8356	7991	16347
2030	0	131	2679	2810	8450	8790	17241
2031	0	132	2705	2838	8532	9670	18202
2032	0	134	2732	2866	8616	10636	19252
2033	0	135	2760	2895	8700	11700	20400
2034	0	136	2787	2924	8784	12870	21655
2035	0	138	2815	2953	8860	14157	23017
2036	0	139	2843	2982	8935	15573	24508
2037	0	140	2872	3012	9012	17130	26142
2038	0	141	2900	3042	9100	18843	27943
2039	0	143	2929	3072	9188	20728	29916
2040	0	144	2959	3103	9293	22800	32094
2041	0	146	2988	3134	9379	25080	34459
2042	0	147	3018	3165	9463	27588	37051
2043	0	148	3048	3197	9548	30347	39895
2044	0	150	3079	3228	9634	33382	43016
2045	0	151	3110	3261	9719	36720	46439
2046	0	152	3141	3293	9804	40392	50196

2047	0	154	3172	3326	9890	44431	54321
NPV 0%	252331	19101	68062	**339495**	229573	448140	**677713**
NPV 4%	237960	16800	42446	**294004**	138247	225841	**364088**

Economie totala [EUR] (NPV0%)	**338218**
Economie totala [EUR] (NPV4%)	**70084**
Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)	**13529**
Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)	**2803**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)	**50,09%**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)	**80,75%**

Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.-Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Aductiunea GA Gropeni – camin Gropeni / NPV – GA Gropeni – CV intrare Gropeni.xlsx

Reabilitare Aductiune GA Faurei – GA Jirlau

Conducta de aductiunea cu apa potabila GA Faurei – GA Jirlau, lungimea totala fiind de 9,694 km cu diametru de 200 mm alcatuita din conducte din Azbociment. Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa total facturat de 46.760 mc reprezentand consumuri autorizate. Un numar total de 19 de interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 9,694 km din cei 9,694 km existenti, un procent de aproximativ 100,0 % din lungimea totala a aductiunii, ca urmare a pierderilor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Avand in vedere cantitatea totala de apa facturata de 46.760 mc si cantitatea totala de apa distribuita in retea de 119.435 mc, rezulta o cantitate de 72.675 mc de apa potabila distribuita inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, pe anul 2016 pentru aductiunea cu apa potabila GA Faurei – GA Jirlau, diferenta de 72.675 mc reprezentand pierderile rezultate din consumuri neautorizate, pierderi la rezervoare si erori de citire si manipulare a datelor, procentul mediu de pierderi inregistrate pe anul 2016 fiind aproximativ 60,85%. Ca urmare a pierderilor inregistrate, pe lungimea de reabilitat de 9,694 km s-a aproximat o cantitate de apa potabila pierduta ca urmare a avariilor de 72.675 mc / anul 2016. Din informatiile puse la dispozitie de catre operatorul de apa, rezulta ca durata medie a unei interventii este de 24 h.

Tariful unic practicat la nivelul judetului este de 0,86 € / mc de apa potabila livrata si 0,06 € / mc costul de productie si transport.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la costurile interventiilor efectuate precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 939.348,66 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (469.674,33 euro x 2 ani).

2. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu NRW (Non-revenue water) au fost considerate egale cu costurile NRW din varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor, nu si de influenta implementarii proiectului. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de apa pierduta fiind apreciata la 5% din totalul de apa livrata in sistem (ponderat la lungimea de reabilitat), fiind luat in calcul costul cu productia si transportul apei livrate in sistem. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile NRW prognozate se ridica la 11.711 € (2022-2023, NPV0%)., insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor pana 5% pe zona propusa spre reabilitare, totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 1.563 € (2024-2047, NPV0%).

3. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 9.393,48€ pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua de apa potabila sufera degradari in timp, aceste costuri cresc cu 1% anual, totalul costurilor pe perioada comparativa analizata fiind de 1.537 € (2024-2047, NPV0%).

4. Costul cu **Pierderile (NRW)** (varianta FARA proiect):

Costul cu NRW in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de:

- cantitatea de apa potabila livrata, inregistrata ca pierdere pe reteaua de transport, distributie, inclusiv pierderile pe bransamente (NRW1), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 72.675 mc ;
- cantitatea de apa potabila nelivrata consumatorilor pe perioada interventiilor (NRW2), volumul in anul 2016 fiind aproximat la 4.025 mc, costul total cu NRW fiind determinat utilizand costul de productie si transport de 0.06 €/mc, respectiv 0.86 €/mc reprezentand costul aplicat consumatorului, in anul 2016, costul NRW fiind aproximat la 5.820 €.

Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate.

5. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari apa /Aductiunea cu apa potabila GA Faurei – GA Jirlau / Justificare cantitativa Aductiunea cu apa potabila GA Faurei – GA Jirlau / Avarii Aductiunea cu apa potabila GA Faurei – GA Jirlau.*

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii, costul mediu al unei avarii fiind 882 €;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 16.758 € pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare.

Astfel, in urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar:

CALCUL NPV - reabilitare ADUCTIUNEA GA FAUREI - GA JIRLAU							
CU PROIECT					**FARA PROIECT**		
Anul	Cost investitie [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost reparatii / intretinere	Cost total [euro]	Cost pierderi (NRW) [euro]	Cost interventii / avarii [euro]	Cost total [euro]
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]=[1]+[2]+[3]	[5]=[A]*0.06+[C]*0.86	[6]=[B]	[7]=[5]+[6]
2016		-	-		5820	16758	22578
2017		-	-		5861	16926	22787
2018		-	-		5902	17264	23166

2019		-	-		5983	17782	23765
2020		-	-		5941	18493	24435
2021		-	-		5912	19418	25330
IMPLEMENTARE PROIECT							
2022	469674,33	5882	-	475556	5882	20583	26465
2023	469674,33	5829	-	475503	5829	22024	27853
2024	0	58	57	115	5890	23786	29676
2025	0	59	58	116	5952	25926	31879
2026	0	59	58	117	6015	28519	34534
2027	0	60	59	119	6078	31371	37449
2028	0	60	59	120	6139	34508	40647
2029	0	61	60	121	6201	37959	44160
2030	0	62	61	122	6270	41755	48025
2031	0	62	61	123	6332	45930	52262
2032	0	63	62	125	6393	50523	56917
2033	0	64	62	126	6456	55576	62031
2034	0	64	63	127	6519	61133	67652
2035	0	65	64	128	6574	67247	73821
2036	0	65	64	130	6630	73971	80602
2037	0	66	65	131	6687	81368	88056
2038	0	67	66	132	6752	89505	96258
2039	0	67	66	133	6818	98456	105274
2040	0	68	67	135	6896	108301	115198
2041	0	69	68	136	6959	119131	126091
2042	0	69	68	137	7022	131045	138067
2043	0	70	69	139	7085	144149	151234
2044	0	70	70	140	7149	158564	165713
2045	0	71	70	141	7212	174420	181632
2046	0	72	71	143	7275	191862	199137
2047	0	72	72	144	7339	211049	218387
NPV 0%	939349	13274	1537	**954160**	170355	2128663	**2299018**
NPV 4%	885850	11947	959	**898684**	102586	1072745	**1175331**
Economie totala [EUR] (NPV0%)			**1344857**				
Economie totala [EUR] (NPV4%)			**276647**				
Economie medie anuala [EUR] (NPV0%)			**53794**				
Economie medie anuala [EUR] (NPV4%)			**11066**				

Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV0%)	**41,50%**
Procent cost varianta CU PROIECT / FARA PROIECT (NPV4%)	**76,46%**

Calculul costurilor se regaseste in Vol. 2. Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8.- Analiza de optiuni/Anexa 8.10.Anexa reabilitari / Reabilitari apa / Aductiunea GA Faurei – GA Jirlau / NPV - Aductiunea GA Faurei – GA Jirlau.xlsx

In Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8. - Analiza optiuni/ 8.10 Anexa Reabilitari/Reabilitari apa sunt prezentate calculele pentru justificare.

Nota: Calculele tabelare prezentate anterior pentru justificarea reabilitarilor retelelor de distributie si aductiunilor au avut la baza date de intrare preluate din documentele:

- Studiu Balanta Apei ce se regaseste in Vol.2 Anexe la Studiul de Fezabilitate / Anexa 4 - Situatia existenta / Anexa 4.3. - Studiu Balanta apei / 4.3.1 - Studiu Balanta apei / Calcul Pierderi;
- Proiectii ce se regasesc in in Vol.2 Anexe la Studiul de Fezabilitate / Anexa 4 - Situatia existenta / Anexa 4.3. - Studiu Balanta apei / 4.3.2. – Proiectii / Proiectii Apa.

Pentru determinarea cantitativa a pierderilor de apa in situatia existenta au fost analizate balantele de apa puse la dispozitie de catre operatorul de apa si masuratorile efectuate in cadrul proiectului impreuna cu informatiile din arhiva operatorului cu privire la avariile produse pe retea si orice alta informatie pusa la dispozitie cu referire la costuri, durate si tipul interventiilor efectuate. Avand in vedere faptul ca in stadiul initial al proiectului, pe baza informatiilor puse la dispozitie de catre operatorul de apa, s-au propus 100.602 km de conducte de alimentare cu apa potabila pentru reabilitare ca urmare a pierderilor, avariilor, vechimii si uzurii generale semnalate de catre operator, pierderile pe aceasta lungime de 100.602 km au fost considerate uniform distribuite in raport cu lungimea totala a retelei din Municipiul Braila (487 km). In urma aprofundarii informatiilor puse la dispozitie de catre operator cu privire la conductele propuse spre reabilitare au fost selectate doar acele tronsoane/conducte ce conduc la costuri de operare foarte ridicate si a caror reabilitare are impactul cel mai semnificativ in reducerea pierderilor fizice de apa si diminuarea cantitatii de apa ce nu aduce venit pe perioada remedierii avariilor.

Astfel, tinand cont de:

- numarul de interventii si costul acestora;
- cantitatile de apa pierduta fizic si cantitatile de apa ce nu aduce venit;
- vechimea si materialul conductelor propuse spre reabilitare;
- experienta operatorului de apa cu privire la exploatarea sistemului de alimentare,

a rezultat si a fost propusa spre reabilitare o lungime de 18.463 km din cei 100.602 km. Aceasta reducere majora a lungimii propuse spre reabilitare a fost considerata de catre consultant necesara pentru a putea justifica investitia propusa. In cadrul justificarii au fost utilizate date din

informatiile puse la dispozitie de catre operator cu privire la numarul avariilor si locatia acestora, durata perioadelor de interventie si costurile implicate.

Pentru crearea unei imagini de ansamblu a modului in care s-a analizat rentabilitatea investitiilor propuse in ceea ce priveste lucrarile de reabilitare a conductelor din cadrul retelei de alimentare cu apa a Municipiului Braila, se prezinta succint premizele analizei efectuate:

- pierderile fizice de apa au fost considerate uniform distribuite pe lungimea propusa spre reabilitare (18.463 km) avand in vedere ca un procent ridicat din lungimea conductelor din reteaua de distributie se afla intr-o stare precara (20.66% raportat la cei 487 km din lungimea totala). Astfel, pierderile totale inregistrate de catre operator au fost aplicate procentual lungimii propuse de reabilitare.
- volumul de apa ce nu aduce venit ca urmare a nelivrarii apei pe perioada interventiilor a fost determinat in baza estimarii populatiei afectate prin aplicarea debitului specific de consum pe perioada nelivrarii din cauza avariilor;
- pentru determinare unui cost mediu pe interventie, au fost luate in calcul urmatoarele costuri inregistrate de catre operator si prezentate in cadrul analizei ACB: costuri cu materiale, costuri cu intretinere si reparatii si costuri cu servicii prestate de terti. Prin raportarea sumei acestor costuri la numarul total de avarii pe intreg sistemul de alimentare cu apa administrat de catre operator, s-a determinat costul mediu al unei avarii, de 882 euro.

In cadrul analizei NPV efectuate, pentru estimarea gradului de degradare pe viitor, implicit a cantitatilor de apa pierdute a sistemului de alimentare cu apa atat in varianta "cu proiect", cat si in varianta""fara proiect", s-au aplicat o serie de coeficienti, dupa cum urmeaza:

- in cazul apei cei nu aduce venit, denumite in analiza NPV, NRW1 (apa pierduta fizic) si NRW2 (apa nelivrata pe perioada avariilor), au fost aplicati coeficientii de evolutie ai pierderilor utilizati in prognozele elaborate in cadrul proiectului;
- doar in cazul Municipiului Braila si a aductiunii STAP Chiscani – GA Braila, in cadrul calculelor NPV, in cazul volumului de apa estimat ca fiind nelivrat pe perioada interventiilor (NRW2), s-a considerat, pe langa variatia ce tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor si de o crestere procentuala anuala a NRW2 simuland astfel imbatranirea conductei de aductiune, respectiv a conductelor de distributie. Aceasta crestere procentuala este prezentata in cadrul anexei 8.10 / Reabilitari apa pentru fiecare dintre cele doua obiecte mentionate.
- in cazul costurilor cu reparatii/intretinere in varianta "cu proiect", costurile din primul an dupa finalizarea executiei (2024) reprezinta 1% din valoarea totala a investitiei a obiectului analizat (retea distributie / aductiune). O crestere constanta de 1% in fiecare an este aplicata, simuland astfel degradarea conductelor, implicit cresterea costurilor de reparatii/intretinere;
- in cazul costurilor cu interventiile/avariile, costurile pleaca din primul an al analizei (2016) de la valoarea costurilor determinate in anul respectiv functie de numarul total de avarii si costul mediu al unei avarii prezentat anterior (882 euro/avarie). Costul creste anual cu cate 1% in al doilea an, 2% in al treilea, pana la 10% in al 11-lea an, iar apoi costul creste cu 10% constant pana la finalul perioadei analizate. Aceasta variatie a fost alea astfel incat sa simuleze degradarea mai rapida in timp a unei retele existente, imbatranite, spre deosebire de rata de degradare in cazul retelei reabilitate. Raportul intre cheltuielile cu interventiile/reparatiile si costul total de operare ale operatorului de apa este de aprox. 11%, acest fapt a condus la

decizia de a limita variatia costurilor la o crestere de 10% constanta intre anii 2026-2047 din cadrul analizelor NPV."

8.1.13 OPTIUNI CONTOARE

Sunt menționate contoare cu citire la distanță. Aplicațiile pentru înregistrarea la distanță sunt potrivite în cazul contoarelor mari instalate sub stradă, cămine greu accesibile, expunerii la vătămări corporale. Atunci când se dorește utilizarea sistemelor de înregistrare la distanță, compania de utilități este sfătuită să studieze toți factorii conecsi, inclusiv:

1. **Oportunitatea și economia modernizarii instalatiilor existente**

Contoarele existente sunt vechi, uzate fizic și moral (în acest moment în parcul de contoare se găsesc aparate având o vechime de 15-20 de ani). Parcul de contoare este menținut cu costuri ridicate generate de piesele de schimb și prețul reparațiilor. Clasa de precizie a contoarelor existente este inferioară (clasa B), fapt ce duce la un nivel crescut al pierderilor aparente (apă livrată către client, necontorizată și deci nefacturată).

2. **Interschimbabilitatea între modelele și mărcile de contoare utilizate de compania de utilități.**

Nu sunt probleme din punct de vedere al interschimbabilității contoarelor, întrucât dimensiunile de gabarit (lungimile/diametrele nominale ale contoarelor) sunt standardizate. Înlocuirea contoarelor nu va genera cheltuieli legate de compatibilitatea dimensională a contoarelor noi cu cele vechi.

3. **Compatibilitatea citirii datelor obținute prin citire directă și citire la distanță**.

Din punct de vedere al compatibilității celor două tipuri de citire, în ambele cazuri este înregistrat un index, folosit pentru facturare.

Citirea directă:

- Datele colectate prin citire directă (unde un operator citeste vizual indexul contorului și îl înregistrează în scris într-un registru) sunt date legate strict de consum (un index folosit pentru facturare). Datele colectate sunt **prelucrate manual** în vederea calculării consumurilor și emiterii facturilor către abonați.
- În cazul citirii directe pot apărea erori de citire (involuntare sau voluntare), care pot distorsiona informația.
- Citirea directă a contoarelor presupune deplasarea unui operator uman la fiecare contor, realizarea accesului la contor (in cazul în care contorul este instalat în cămine, accesul presupune deschiderea capacului, operațiune care poate fi dificilă mai ales pe timp de iarnă), citirea vizuală a contorului (sunt cazuri în care acest lucru este dificil, unii cititori folosesc o lanternă și o oglindă pentru a putea citi indexul fără a fi nevoiți să intre de-a dreptul în cămin), după care indexul este înregistrat manual într-un registru/fișă de citire.
- Pot fi întîlnite cazuri de cămine inundate, unde accesul în vederea colectării datelor de consum este, evident, mult mai dificil, presupunând golirea în prealabil a căminului.
- Întregul proces de colectare date este dificil, de durată și generator de erori.

Toate aceste aspecte fac ca citirea directă a contoarelor să fie greoaie, cu un mare consum de timp și resursă umană și generatoare de erori.

Citirea la distanță

Citirea la distanță a contoarelor se face prin deplasarea unui operator echipat cu un terminal radio pe o rută prestabilită (pe jos sau folosind un mijloc auto), datele de la contoare fiind colectate automat. Citirea se face mult mai rapid decât în cazul citirii directe, dispar problemele legate de necesitatea accesului fizic al operatorului la contor, dispar problemele legate de erorile de citire.

Prin citirea la distanță a contoarelor este înregistrat atât indexul, cât și alarme funcționale legate de : pierderi care pot apărea după contor, curgeri în sens invers prin contor, alarme legate de fraude asupra contorului și a modulului radio (fraude mecanice și magnetice)

De asemenea, modulul de comunicație radio înregistrează și transmite indicatori de dimensionare a contorului (contor supra sau subdimensionat), care permit companiei de utilități să optimizeze echiparea branșamentelor cu contoare perfect adecvate locului de consum, în vederea măsurării cât mai exacte a consumurilor.

Toate datele avansate colectate de la contoare cu ajutorul citirii la distanță (date de consum istorice, indicatori de dimensionare a contoarelor, vârfuri de debit etc) sunt centralizate în sistemul SCADA existent al Compania de apă, pentru o analiza avansata a datelor, în vederea optimizării activității de transport/distribuție apă potabilă.

Precizăm că Compania de apă are deja în exploatare contoare de apă echipate cu module de comunicație în vederea colectării datelor la distanță (instalate în Municipiul Brăila) și folosește toate aceste facilități avansate oferite de aceste contoare/softuri de analiză.

În concluzie, datele de consum (index) citite de la contoare atât prin citirea directă cât și prin citirea la distanță sunt aceleași. Din acest punct de vedere, cele două tipuri de contoare sunt perfect compatibile. Diferența constă doar în felul în care sunt colectate aceste date, în acuratețea citirilor, în viteza de citire si inregistrarea in SCADA central.

Un software de stocare și prelucrare date colectate de la contoare are, în general, următoarele funcții:

Oferă o privire de ansamblu asupra întregului sistem de transport și distribuție a apei

Analizează datele colectate de la contoare (și nu numai)

Analizează comparativ datele obținute de la contoare, pentru evidențierea consumurilor/funcționărilor anormale

Asigură un management al alarmelor emise de contoare în vederea gestionării eficiente a echipelor de intervenție și a resurselor alocate (managementul ordinelor de lucru, cu urmărirea stadiului de rezolvare a problemelor)

Realizează un management eficient al citirilor contoarelor, în vederea optimizării rutelor de citire și a alocării personalului alocat activității de citire.

Oferă posibilitatea emiterii de rapoarte sintetice (cu formă prestabilită sau personalizate)

Poate face calcule de bilanț, pornind de la datele obținute de la contoare, în vederea calculării eficienței diverselor subsisteme, sau chiar a întregului sistem de tarnsport și distribuție a apei.

4. Costuri probabile de mentenanță

În cazul contoarelor propuse pentru realizarea investitiei, costurile de mentenanță ale parcului de contoare sunt reduse. Pentru contoarele propuse s-a constatat o rată de defect de 0,5-0.7%, pe perioada valabilității verificării metrologice inițiale (7 ani).

În cazul apariției unui defect care necesită reparare prin înlocuirea unor componente, costul de reparare a unui contor nu depășește 25% din costul contorului.

Sigur, există costurile legate de verificarea metrologică obligatorie la expirarea perioadei de 7 ani de valabilitate a verificării metrologice inițiale (cu care contorul este livrat de la producător), însă aceste costuri sunt impuse de legislația metrologică în vigoare și acestea apar în cazul oricărui tip de contor, indiferent de tipul acestuia.

In concluzie, ținînd cont de faptul că:

Datele de consum (index) colectate sunt aceleași atât în cazul citirii directe cât și în cazul citirii la distanță, și sunt perfect compatibile din punct de vedere al informației pe care o oferă .
Citirea la distanță a contoarelor are avantaje nete față de citirea directă, din punct de vedere al duratei citirilor, al acurateții citirilor, al setului de date pe cate le oferă un contor cu citire la distanță comparativ cu unul cu citire directă
Nu apar costuri în plus, din punct de vedere al montajului contoarelor cu citire la distanță, comparativ cu cele cu citire directă
Costurile de mentenanță a unui parc de contoare cu citire la distanță sunt în general aceleași cu costurile de mentenanță a unui parc cu contoare cu citire directă
Contoarele echipate cu module de comunicație pentru citirea la distanță oferă Beneficiarului un set de date avansate, utilizat în analiza consumurilor și în managementul parcului de contoare, cu beneficii clare în sensul optimizării întregii activități a Companiei de apă
Beneficiarul are deja implementat un program de contorizare cu contoare cu citire la distanță, care funcționează și care și-a demonstrat avantajele, comparativ cu contorizarea folosind contoare cu citire directă
Beneficiarul are implementat un soft de management parc contoare și analiză a datelor colectate, care poate prelua și datele de la contoarele prevăzute a fi implementate în prezentul proiect

Considerăm ca utilizarea în acest proiect a contoarelor cu citire la distanță se impune net ca soluție optimă față de utilizarea contoarelor cu citire directă.

8.2 OPTIUNI PRIVIND APA UZATA

8.2.1 Opțiuni privind sistemul de canalizare menajera

In functie de rezultatele studiilor topografice, geotehnice, studiilor privind calitatea apei uzate etc. au fost stabilite limitele sistemele de alimentare cu apa si aglomerarilor luand in calcul aspectele operationale si tehnologice.

In cadrul Master Planului au fost stabilite aglomerările pentru localitățile din cadrul ariei de proiect. În cadrul studiului de fezabilitate s-a reluat metoda de stabilire a acestora revizuindu-se astfel lista stabilită prin Master Plan.

Analiza de optiuni analizeaza comparativ diferite solutii pentru a garanta cea mai eficienta investitie din punct de vedere al costului de investitie si de operare, pe baza studiilor de teren efectuate, a rezultatelor investigarii situatiei infrastructurii actuale si a rezultatelor calculelor tehnice.

La momentul pregătirii POS-2007, obiectivul a fost de a crea sisteme regionale, care vor fi extinse în viitor, în conformitate cu nevoile, iar această abordare este urmată în prezent de Lista de investitii prioritare. Analiza opțiunii demonstreaza că soluția optimă a fost identificată și este susținută de date solide

In cadrul analizei de opțiuni pentru sistemul de canalizare au fost prezentate diferite soluții tehnice si au fost analizate diverse opțiuni. Analiza opțiunilor trebuie sa explice cum sa se atingă obiectivele definite, in cel mai eficient mod din punctul de vedere al costurilor.

Optiunile se pot incadra în două categorii importante:

- Optiuni generale aplicabile pentru toate aglomerarile;
- Optiuni specifice pentru toate aglomerarile ce fac parte din acest proiect si pentru diferite probleme.

Selecția opțiunilor s-a făcut prin filtrarea in două etape a propunerilor făcute:

- Etapa preliminară de selecție în care in mod sintetic și pe argumente tehnice se selectează opțiunile viabile;
- Etapa detaliată de selecție în cadrul căreia se analizează prin calcul din punct de vedere economic și financiar soluțiile preselectate, stabilindu-se cea optimă.

Opțiunile au fost studiate luând în considerare următoarele criterii:

Criterii tehnice:

- Situatia existenta si deficientele inregistrate, situatia propusa corelat cu verificarea modului de definire a aglomerarilor si gruparea acestora pe clustere;
- Soluții centralizate/descentralizate;
- Amplasarea siturilor Natura 2000;

Criterii tehnico-economice:

- Opțiuni tehnologice (considerând costurile de investiții, operare și întreținere);
- Compararea celor mai importante opțiuni pe baza costurilor considerând costurile de investiții, operare și întreținere;
- Acolo unde este relevant, includerea în compararea costurilor a opțiunilor semnificative de costuri și beneficii economice, în mod deosebit pentru externalizări de mediu pentru a justifica cel puțin soluțiile de cost.

Criterii de mediu:

- Verificarea amplasamentelor in raport cu siturile protejate si evitarea, in masura posibilitatii, a pozitionarii unor statii de pompare, retele, organizari de santier, in interiorul acestor zone sau in zona limitrofa;
- Verificarea impactului asupra corpurilor de apa subterane si de suprafata in functie de vulnerabilitatea acestora, de debitele evacuate dar mai ales de calitatea efluentului;

Procesul de analiză a posibilelor opțiuni se realizează, în general pe diverse nivele de opțiune, după cum urmează: Pentru fiecare schema propusa s-au analizat diverse opțiuni tehnice, fiecare opțiune având avantajele si dezavantajele sale, precum si costurile sale, care se iau in considerare in vederea alegerii celei mai bune soluții pentru sistemul respectiv. Identificarea si evaluarea opțiunilor s-a făcut pe baza principalelor criterii: costurile de investiție si de exploatare, riscuri de mediu, riscuri legate de sănătate, riscuri de implementare, concordanta cu standardele UE si naționale.

Identificarea si evaluarea opțiunilor s-a făcut pe baza principalelor criterii: costurile de investiție si de exploatare, riscuri de mediu, riscuri legate de sănătate, riscuri de implementare in concordanta cu standardele UE si naționale.

Din punct de vedere tehnic opțiunile analizate au luat in considerare următoarele: amplasarea siturilor; soluții centralizate/descentralizate; opțiuni tehnologice (considerând costurile de investiții, operare si întreținere); compararea celor mai importante opțiuni pe baza costurilor; includerea in compararea costurilor a opțiunilor semnificative de costuri si beneficii economice, in mod deosebit pentru externalizări de mediu pentru a justifica cel puțin soluțiile de cost; opțiuni instituționale pentru diferite “opțiuni tehnice”.

Analiza din punct de vedere al protecției mediului a opțiunilor in domeniul apei uzate a urmărit evidențierea variantei optime, pentru investiții care sa asigure un impact minim asupra mediului, conform cerințelor legislației romanești si europene in vigoare.

Romania a declarat întregul sau teritoriu ca zona sensibila, conform cerințelor Directivei 91/271/CE, ceea ce impune dotarea tuturor aglomerărilor (având 10.000 locuitori echivalenți) cu stații de epurare care sa permită eliminarea azotului (N) si a fosforului (P).

In alegerea variantei optime de realizare a investițiilor s-a avut in vedere ca orice sistem de colectare, epurare si descărcare a apelor uzate nu contribuie la apariția unor riscuri pentru sănătatea populației si a mediului.

Sistemele de colectare si epurare a apelor uzate trebuie sa fie realizate, întreținute si exploatate astfel încât impactul asupra mediului sa fie pozitiv.

Costurile unitare si de investiție au fost determinate pentru instalațiile necesare captării apei, instalațiile pentru tratarea apei, respectiv epurarea apelor uzate, instalații de pompare si rețele de distribuție sau de canalizare.

Pentru determinarea costurilor unitare a fost dezvoltata o baza de date pentru costuri unitare elementare, in urma efectuării unei analize complexe, având ca sursa lucrări recente ofertate in Romania, cu specificul alimentarilor cu apa si canalizărilor orășenești, informații din partea contractorilor, a furnizorilor de materiale si echipamente, experiența Consultantului si alte surse identificate de Consultant.

Pentru analizarea si identificarea necesarului de investiții, pentru etapa 2014 – 2020, care sa fie incluse in lista de investiții pe termen scurt au fost luate in calcul următoarele:

- obligativitatea de a îndeplini cerințele Tratatului de aderare;

- cerința de implementare a masurilor obligatorii;
- obligativitatea de a se asigura susținerea economica a investiției pe termen lung.
- crearea unui concept modern de operare;
- creșterea calității generale a serviciilor din domeniu.

In cadrul stabilirii priorităților de investiții s-a ținut cont si de factorii care nu pot fi cuantificați valoric pentru investiției si anume:

- poluarea mediului;
- riscul asupra sănătății publice;
- creșterea eficientei sistemelor de apa si canalizare si apartenenta la ROC;
- respectiv capacitatea de implementare a programelor.
- Analiza solutiilor centralizate/descentralizate;
- Gruparea componentelor pe zona geografica;

O analiză completă a unei opțiuni, inclusiv calculul financiar și economic, este dezvoltată mai jos.

Având la baza această analiză, următoarele opțiuni au fost luate în considerare:

- Statie de epurare existent in oc de statie noua, unde este posibil; astfel, daca statia de epurare are capacitate suficienta si randament corespunzatoar s-a analizat pastrarea ultilizarea acesteia. Daca statia de epurare nu are capacitate suficienta si randament corespunzatoar s-a analizat atat posibilitatea reabilitarii acesteia;
- practic, in functie de zonarea teritoriala s-au analizat sisteme centralizate sau descentralizate de canalizare pentru a deservi fiecare UAT;

Ambele analize (centralizat/descentralizat) au urmarit respectarea standardelor UE si conformarea cu aestea pentru apa evacuata la acelasi nivel de acoperire si aceeasi calitate a apei epurate evacuate in emisar.

Opţiunile strategice analizate la nivelul zonei de proiect au urmarit dezvoltarea unor sisteme de apa care sa asigure:

- conditiile de calitate ale apei conform cu cerintele legislatiei in vigoare – NTPA 001;
- eliminarea deficientelor actuale,
- valoarea investitiei si functionarea cu costuri de exploatarea minime si posibilitatea extinderii acestora in viitor.
- Impact cat mai redus asupra mediului si corpurilor de apa:
- evitarea siturilor protejate – SCI, SPA, RAMSAR, Parc Natural, Natura 2000 pentru toate componentele proiectului, inclusiv organizarile de santier);
- evitarea zonelor inundabile;
- reducerea impactului pe perioada de executie;
- reducerea impactului pe perioada de functionare;
- adaptarea la schimbările climatice și atenuarea efectelor acestora și rezistența în fața dezastrelor;

Analiza opțiunii pentru sistemul de apă canalizare (centralizat/descentralizat):

- infiintarea/extinderea/reabilitarea colectoarelor si retelelor de canalizare, in vederea asigurarii unei bune functionari; asigurarea accesului la un sistem de colectare ape uzate centralizat care reduce riscul asupra sanatatii umane;

- imbunatatirea gradului acoperire pentru conformare cu prevederile directivelor Europene in domeniu;
- valoarea investitiei si functionarea sistemelor cu costuri de exploatarea minime.
- Impact cat mai redus asupra mediului si corpurilor de apa;
- Analiza optiunii pentru reabilitarea retelelor de canalizare:
- Nivelul infiltratiilor datorate uzurii, vechimii, materialului, nr. de avarii;
- Extinderea sistemelor canalizare actuale si dezvoltare de noi zone rezidentiale si industriale in jurul localitatilor urbane care necesita reabilitarea prin redimensionare a retelelor existente pentru a permite extinderea acestora;
- pozitionarea retelelor de apa pe terenuri private, ingreunand accesul in situatia in care este necesara reparatia unei avarii pe retea.
- reducerea impactului asupra mediului si corpurilor de apa cauzat de infiltratii mari de apa pe system care conduc atat la poluarea stratului freatic cat si la incarcarea cu apa uzata a statiilor de epurare, utilizarea unor cantitati mai mari de energie, reactivi;

Analiza comparativă - Metodologie

- Analiza comparativă a opțiunilor este elaborată în conformitate cu prevederile metodologice ale următoarelor documente:
- Regulamentul delegat (UE) nr. 480/2014 al Comisiei din 3 martie 2014 – Secţiunea III – Metoda de calculare a venitului net actualizat al operaţiunilor generatoare de venituri nete
- Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, European Comission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, December 2014
- Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015 – Anexa III – Metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu.
- Analiza opțiunilor are rolul de a evalua și de a compara diferite opțiuni alternative care sunt considerate, în general, fezabile pentru a satisface cerințele proiectului și de a găsi cea mai bună soluție.
- Având în vedere prevederile documentelor menționate în ceea ce privește elaborarea analizei comparative a opțiunilor, metoda de comparare utilizată va fi cea a Costului Unitar Actualizat (CUA) minim și a Valorii Actualizate Nete (VAN) celei mai mici pe întreaga perioada de analiză considerată pentru serviciul prestat.
- Metodologia de calcul pentru fiecare din opțiunile analizate are în vedere următoarele:
- Determinarea valorilor de investiție pentru fiecare opțiune în parte;
- Determinarea costurilor anuale de operare și mentenanță pentru fiecare opțiune în parte;
- Determinarea cantității de apă epurata;
- Perioada de analiză, din care perioadă de execuție a investiției și perioadă de exploatare comercială;
- Valoarea de reinvestitie
- Valoarea reziduala
- Rata de actualizare.

  În baza elementelor de mai sus, se determină:

- Costul Unitar Actualizat
- Valoarea Actualizată Netă a costurilor totale, care reprezintă suma costurilor totale actualizate ale proiectului.
- Se va considera opțiunea cea mai bună, acea opțiune pentru care se obține valoarea cea mai scăzută a costului unitar actualizat.
- Valorile de investitie sunt estimate in baza devizelor estimative detaliate pentru fiecare optiune in parte, si pentru fiecare componenta (constructii civile, constructii montaj, echipamente, dotari).
- Costurile anuale de operare si mentenanta cuprind costuri de exploatare (consum de electricitate, consum de reactivi etc) si costuri de operare (costuri reparatii, costul apei potabile, salarii etc)

În ceea ce privește durata de viaţă tehnică a echipamentelor, care are impact asupra tarifelor, precum şi nivelul costurilor de înlocuire, care trebuie luate în considerare în perioada de referinţă, s-au luat în considerare trei categorii principale: construcții/lucrari civile, conducte/rețele și, respectiv, echipamente și mașini. Durata economica de viață este cea în vigore la Operator (CUP Dunarea Braila).

Perioadele de amortizare aplicate sunt în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 2139 din 30 noiembrie 2004, cu modificările și completările ulterioare.

Valorile de reinvestitii s-au calculat conform tabelului de mai jos exceptie facnd cazurile in care producatorul a garanta o durata de viata mai mare Valorile de reinvestitii s-au calculat avand in vedere tabelul de mai jos:

Investitii apa uzata	Ani
Lucrari principale civile	
Retele apa uzata	50
Statie de pompare	30
Instalatie epurare ape uzate (SEAU)	30
Instalatii si echipamente	
retele de apa uzata	15
Statie de pompare	10
Instalatie epurare ape uzate (SEAU)	15
Echipamente	10

Detalierile se regasec in capitolul Anexe la fiecare optiune in parte.

Principalul obiectiv atins in urma realizării investițiilor din prima etapa, este reducerea diferențelor existente intre UE si Romania in cadrul infrastructurii apei potabile si apelor uzate. Realizarea acestor lucrări vor influenta direct condițiile de igiena si de sănătate a populației.

Investițiile propuse vor avea o contribuție importanta asupra mediului, atât direct, prin modificarea calității apelor de suprafața, ca emisari ai sistemelor de canalizare, precum si indirect, dezafectarea latrinelor si a foselor septice contribuind substanțial la reducerea poluării apelor subterane.

La proiectarea si construcția instalațiilor de alimentare cu apa si canalizare este important sa se respecte normele de mediu, de aceea se va efectua o evaluare a impactului asupra mediului (EIA) pentru toate activitățile. In Romania, procedura de evaluare a impactului asupra mediului se derulează pentru orice proiect de investiție in domeniul mediului si reprezintă una dintre cele mai importante cerințe care trebuie respectate in selecția si aprobarea proiectelor.

Evaluarea optiunilor

Calcularea investitiilor s-a realizat pe baza preturilor unitare ale Consultantului, din baza de preturi realizata atat pe baza unor cereri de oferta si a preturilor de executie vehiculate in piata.

Calculul investitiilor cuprinde:

(a) Costuri cu forţa de munca, materiale, utilaje pentru constructii si transport, precum şi costuri asociate cu acestea;

(b) Furnizarea materialelor, depozitarea şi costurile aferente, inclusiv livrarea pe Amplasament. Preluarea materialelor şi bunurilor livrate de terţi, descărcarea, depozitarea şi costurile aferente;

(c) Echipamente şi costuri asociate (costuri de transport pana la locatia santierului, despachetare, incarcare, manipulare, montaj, instructaj, orice taxe vamale, comisioane sau asigurari necesare achizitionarii echipamentelor);

(d) Fixarea, ridicarea şi instalarea sau amplasarea materialelor şi bunurilor pe poziţie;

(e) Lucrări temporare;

(f) Efectele ce intervin asupra fazelor de Lucrări sau orice element al Lucrărilor;

(g) Costuri generale, cheltuieli fixe şi variabile, profiturile;

(i) Evacuarea Deşeurilor rezultate in urma executiei lucrarilor conform Conditiilor Contractului;

(j) Testele desfăşurate de Antreprenor, inclusiv furnizarea rezultatelor, testelor, rapoartelor şi certificatelor;

(k) Verificarea, inspectarea, examinarea, măsurarea şi verificarea bunurilor, materialelor şi forţei de muncă, inclusiv rezultatele livrărilor, rapoartelor şi certificatelor;

(m) Încercări impuse prin procedură, încercări operaţionale, panouri de încercări şi alte încercări necesare sau constituite ca operaţiuni înaintea Lucrărilor Permanente, pentru a se verifica metodele, materialele şi forţa de muncă;

(n) Conformarea cu cerinţele impuse de Asigurarea Calităţii şi înmânarea de certificate de conformitate;

(o) Furnizarea documentelor necesare intocmirii manualului de operare si intretinere, a Cartii tehnice si toate informatiile si datele necesare intocmirii desenelor conform cu executia de

catre proiectant, manualelor de operare, ghidurilor de utilizare, instructiuni precum alte desene necesare de adaptare la teren a lucrarilor (dupa caz);

(q) Cheltuieli şi taxe (cu excepţia TVA-ului) impuse în România;

(r) Toate investigatiile si inspectiile suplimentare pe santier;

(s) Mobilizarea si demobilizarea fortei de munca, echipamentelor si utilajelor de constructii;

(t) Costurile cauzate de conformarea cu orice limitari sau constrangeri legate de activitatile pe santier, de utilizarea amplasamentului/amplasamentelor, de mentinerea accesului la locuinte si orice alte incinte, de refacere a oricaror anexe sau imprejmuiri la locuinte afectate de executia lucrarilor, de refacere a cailor de acces.

8.2.1.1 Opțiunile strategice si definirea limitelor aglomerării

Densitatea populației si concentrarea activităților economice sunt cei mai importanți indicatori in alegerea intre soluțiile centralizate si descentralizate. In documentul de referința, “Termeni si definiții ale Directivei urbane pentru apa uzata (91/271/EEC)” se subliniază cele mai importante criterii pentru definirea aglomerării si caracteristicile acesteia. Trebuie remarcat ca aglomerările definite pot sa nu fie egale pentru apa si apa uzata.

Aglomerarea: Termenul „aglomerare”, conform Directivei Apei Uzate a UE nr. 91/271, reprezintă „o zona in care populația si/sau activitățile economice sunt suficient de concentrate pentru ca apele uzate sa fie colectate si direcționate spre o stație de epurare a apei uzate sau către un punct de evacuare finala”.

In Ghidul “Terms and Definitions of the Urban Waste Water Treatment Directive (91/271/EEC)” prezentat la Bruxelles pe 16 ianuarie 2007, se fac următoarele clarificări la conceptul de aglomerare:

- Existenta unei aglomerări este o stare “de facto”, reprezentând efectiv zona in care populația/activitatea economica este “suficient de concentrata”
- Criteriile folosite pentru identificarea limitelor unei aglomerări pot fi:
    a) Concentrarea populației (ex. densitatea populației intra-un anumit spațiu)
    b) Concentrarea activităților economice
    c) Concentrarea suficienta a criteriului a) sau a) si b) pentru colectarea si transportarea apei uzate urbane
    d) Delimitarea aglomerării trebuie sa reflecte ‘granițele’ zonei suficient de concentrate.
- Termenul de aglomerare nu trebuie confundat cu unitățile administrative. Delimitarea unei aglomerări poate sa corespunda sau nu cu granițele unității administrative – câteva unități administrative (adiacente) pot forma o aglomerare sau, o singura unitate administrativa poate fi compusa din aglomerări distincte daca reprezintă zone suficient de concentrate, separate in spațiu/teritorial. Se menționează in ghid si termenul de “aglomerare consolidata” in contextul unor așezări umane învecinate si suficient de concentrate care sunt conectate intra-un mod mai puțin compact dar in mod continuu.

Aglomerarea poate fi deservita de una (raportul 1:1) sau mai multe stații de epurare; mai mult, o singura aglomerare poate fi acoperita de câteva sisteme de colectare, fiecare dintre ele conectate la una sau mai multe stații. In mod similar, câteva sisteme de colectare pot fi conectate la aceiași stație.

Este posibil ca o aglomerare sa fie deservita de câteva stații de tratare a apei uzate, fiecare deversând apa urbana uzata tratata in diferite ape receptoare. Este de imaginat de asemenea ca astfel de ape receptoare se vor încadra in diferite categorii, ex. sensibile dar si normale.

In situațiile in care sistemul de colectare dintr-o aglomerare individuala a fost aproape in întregime dezvoltat, "zona de captare" din sistemul de colectare va coincide in mare cu limitele aglomerării. In situațiile in care întreaga încărcare generata din întreaga zona suficient concentrata este deservita de o singura stație de epurare, va fi considerat cazul simplu "o aglomerare – o stație de epurare" ca fiind compatibil cu Directiva. In orice caz, trebuie reținut faptul ca aglomerarea este definita ca baza a zonei suficient concentrate si nu pentru zona de captare a unui sistem de colectare existent conectat la o anumita stație de epurare.

Volumul total de apa uzata generat de o aglomerare este exprimat prin mărimea unei aglomerări in termeni tehnici si este primul si cel mai important criteriu pentru determinarea colectării apei uzate si pentru cerințele de epurare si pentru obligațiile de raportare corespunzătoare.

Volumul generat se refera la volumul organic biodegradabil al aglomerării, exprimat in echivalent populație. Consta din apa uzata urbana care necesita colectarea sau orice alt mod de transportare, conform Articolului 3(1) din Directiva. Nu include volumul de apa uzata industriala neamestecata care este epurat separat si deversat direct in emisar.

Volumul generat sau "mărimea" aglomerării este exprimat in echivalent populație. Conform Articolului 2(6) din Directiva, "o populație echivalenta se refera la volumul organic biodegradabil care are o concentrație de oxigen biochimic la cinci zile (CBO5) de 60 g de oxigen zilnic".

Volumul de apa uzata generat ia in considerație volumele de apa rezultate de la: populația rezidenta; populația nerezidenta (turiști, etc.); Industrii acoperite de Art. 11; ape reziduale industriale de la firme si agenți economici (inclusiv firme mici si medii) care trebuie sau ar trebui deversate in sistemul de colectare sau in stația de epurare.

Criterii care au stat la baza definirii aglomerărilor

- Articolul 2(4) din Directiva 91/271/CEE definește termenul de aglomerare ca fiind „o zona in care populația si/sau activitățile economice sunt suficient de concentrate pentru ca apa uzata sa fie colectata si transportata către o stație de epurare urbana sau către un punct final de descărcare”.
- Formarea unei aglomerări este independenta de existenta unui sistem de colectare a apelor uzate.
- Noțiunea de aglomerarea conform Directivei 91/271/CEE nu se suprapune obligatoriu peste entități administrative. Limitele unei aglomerări pot sau nu sa corespunda cu limitele administrative. Astfel, mai multe unități administrative pot forma o aglomerare si, invers, o singura unitate administrativa poate fi acoperita de mai multe aglomerări daca ele reprezintă zone suficient de concentrate si bine delimitate in teren.
- Aglomerările au fost clasificate in trei categorii, in funcție de populația echivalenta: sub 2.000 l.e., intre 2.000 si 10.000 l.e si peste 10.000 l.e.
- Pentru o unitate administrativa (localitate, oraș) limita aglomerării a fost stabilita pentru un teritoriu in care densitatea (număr locuitori echivalenți raportat la suprafața) este mai

mare de 5 l.e./ha, respectiv in care lungimea specifica a rețelei de canalizare nu depășește 10 m/l.e. Suprafețele locuite in care densitatea este mai mica de 5 l.e./ha nu au fost cuprinse in aglomerare.

- Daca limitele administrative a doua localități sunt tangente intre ele la nivelul drumului de legătura dintre acestea, cele doua localități au fost înglobate într-o singura.
- Daca distanta intre limitele aglomerării a doua localități este mica (cca. 200 ... 400 m) măsurata pe direcția drumului de legătura dintre acestea, cele doua localități au fost considerate ca făcând parte dintr-o aglomerare.
- Daca distanta intre limitele aglomerării a doua localități este de cca. 400 ... 700 m, dar se estimează ca dezvoltarea ulterioara a uneia din aglomerări sau a amândurora va conduce la micșorarea semnificativa a acestei distante, cele doua entități au fost considerate o aglomerare.
- Daca doua localități se afla relativ aproape una de cealaltă (cca. 200 ... 400 m), da condițiile geomorfologice sunt foarte dificile (diferența mare intre elevațiile medii ale celor doua localități, etc), ele au fost tratate ca aglomerări distincte. In acest caz, daca cele doua localități ar fi fost aglomerate, valoarea investiție specifice (Investiție raportata la populația echivalenta) si/sau valoarea costurilor de operare specifice (cost de operare raportat la populația echivalenta) ar fi avut valori mult mai mari decât cele calculate in varianta de abordare independenta.
- In situația in care o localitate cu o populație echivalenta situata peste 2.000 l.e. si cu densitate a populației relativ crescuta (respectiv cu un cost mediu unitar scăzut de realizare a rețelelor de apa si canalizare) se afla in imediata apropiere cu o localitate cu o populație sub 2.000 l.e. dar cu o densitate scăzută, acestea nu au fost aglomerate, ci au fost tratate in mod independent.
- Doua sau mai multe aglomerări au fost grupate intr-un cluster, daca, in urma analizei tehnico-economice s-a ajuns la concluzia ca, din punct de vedere al costurilor de operare, este mai economic sa se colecteze si sa epureze apele uzate menajere într-o singura stație de epurare si/sau este mai favorabil sa aibă aceiași sursa de apa potabila. In cadrul analizei tehnico-economice au fost analizate mai multe opțiuni: o singura stație de epurare pentru mai multe aglomerări însoțite de colectoarele de canalizare si stațiile de pompare aferente, mai multe stații de epurare mai mici in regim individual (cite una pentru fiecare aglomerare), respectiv combinații intre variantele descrise mai sus.

8.2.1.2 Opțiuni privind apa uzata

Opțiunea 1: Cazul simplu al unei aglomerări deservite de un sistem de colectare si o stație de epurare

Opțiunea 2: Reprezintă aglomerări distincte si multiple care au sisteme de colectare separate, dar pot fi deservite de o singura stație de epurare.

In baza celor de mai sus se poate conclude ca proximitatea si densitatea populației sunt elemente cheie ale aglomerărilor, iar, in spiritul Directivei 91/271/CEE, aglomerările care cad sub incidenta sa sunt:

- Așezările umane (localitățile) cu o populație echivalenta > 2,000 l.e.

- Localitățile alipite care, împreuna, depășesc pragul de 2,000 l.e.

Starea rețelei de canalizare si a facilitaților de epurare aferente variază de la deficitara pana la inexistenta. Deși au existat programe clare pentru a furniza atât un sistem integrat de canalizare, cat si facilitați de epurare a apelor uzate, deseori acestea nu au fost finalizate niciodată datorita constrângerilor de buget sau necesitații de a redirecționa resursele financiare către alte proiecte.

Cu o infrastructura existenta care, fie s-a deteriorat complet, fie necesita o reabilitare capitala, exista relativ puține opțiuni cheie legate direct de acest subiect.

Opțiunile analizate in timpul programului de investiții prioritare si pe termen lung au luat in calcul următoarele:

- Extinderea si îmbunătățirea unei facilitați existente pentru a oferi o soluție regionala;
- Tratarea locala in comparație cu o soluție regionala;
- Disponibilitatea unor cursuri de apa adecvate pentru deversarea efluentului de canalizare;
- Proiecte de transfer regional gravitațional sau sub presiune;
- Relieful zonei si impactul acestuia asupra costului rețelei de canalizare.
- Impactul costurilor de investiții si de operare, in special al instalațiilor pentru o populație echivalenta de peste 10,000 de locuitori;
- Impactul eliminării nămolului din instalații mici si îndepărtate;
- Înlocuirea canalizărilor combinate si eliminarea interconectărilor cu canalizarea de ape uzate pentru a furniza un sistem complet separat in timpul reabilitării;

Exista doua presupuneri principale:

1. Acolo unde este necesar un nou sistem de canalizare, acesta nu va fi niciodată executat sub forma unei rețele unitare de canalizare. Pentru majoritatea localităților va fi prevăzută doar canalizarea pentru ape uzate, deoarece costurile marginale suplimentare pentru furnizarea unei rețele de ape pluviale sunt negarantate in majoritatea cazurilor, in afara de cele ale zonelor urbane extinse sau acolo unde exista anumite zone cu inundații datorate apelor pluviale.
2. Variațiile tehnologiilor de tratare au consecințe reduse la evaluarea soluțiilor individuale. La baza oricărei soluții trebuie sa stea un proces solid care sa fie ușor de operat si de întreținut
3. Specifice, unde spațiul are o valoare ridicata, ar trebui adoptate soluții de tratare avansata sau la o rata ridicata.

8.2.1.3 Opțiuni generale

Extindere sistem canalizare

Investiții in extinderea sistemelor de canalizare sunt propuse in localitățile care necesita conformare, in cartierele noi construite ale localităților cu rețele existente de canalizare precum si prelungirea unor străzi existente unde s-au construit imobile noi.

Extinderea rețelei de apa uzata are următoarele efecte pozitive si se justifica prin:

- îmbunătățește raportul de conectivitate prin creșterea numărului de locuitori racordați la sistemul de canalizare pentru zonele propuse, ce asigura conformarea Operatorului Regional la cerințele Uniuni Europene conform directivelor;
- îmbunătățirea eficientei in operare a Operatorului Regional datorita creșterii numărului de clienți;

- asigurarea unui sistem centralizat de colectare si epurare a apei uzate reducând riscul asupra sănătății umane si riscul contaminări solului;
- asigurarea unei dimensionării corespunzătoare a sistemului de canalizare - sistemul nou proiectat va avea ca scop doar colectare apelor uzate menajere, nu si a celor pluviale, aceasta dimensionare având un impact pozitiv asupra costurilor cu investițiile noi si a costurilor de operare;
- reducerea gradului de poluare prin descărcare directa in ape de suprafața - noii consumatori vor fi racordați la un sistem centralizat de colectare si tratare a apelor uzate menajere; epurarea apelor uzate se va realiza in stațiile de epurare existente sau in stațiile de epurare noi proiectate;
- prevenirea poluării surselor de apa:
    - *sursa de apa bruta are o concentrație ridicata de nitrați datorita foselor septice realizate si întreținute necorespunzător precum si a deversări directe a apei uzate in râuri .*
    - *Soluția propusa va afecta pe termen lung prin eutrofizare habitatele acvatice și palustre existente în cadrul rezervației naturale și implicit și populațiile de păsări acvatice prezente aici într-un număr mare.*

Datorita dezvoltării rapide sau construirea multor locuite de vacanta in unele localități, este necesara realizarea rețelelor de canalizare menajera pentru asigurarea gradului de confort necesar.

Reabilitare sistem canalizare

Reabilitarea rețelelor de canalizare menajera a fost propusa pe tronsoanele cu durata de viată depășita si construite din materiale diverse: ex: fonta, beton. Analizele debitelor către stațiile de epurare arata ca exista infiltrații substanțiale in rețele, indicând ca e probabil ca multe dintre îmbinările conductelor sa fie defecte. Reabilitarea rețelei de canalizare are ca scop si susținerea extinderii rețelei de apa uzata, motiv pentru care este necesara reabilitarea/înlocuirea anumitor tronsoane din sistemul existent centralizat.

Propunerile de reabilitare a rețelei de canalizare au următoarele efecte pozitive:

- permit extinderea sistemului existent pentru racordarea unor noi consumatori;
- reabilitarea rețelelor reduce costurile si necesarul de întreținere, permițând operatorului sa se concentreze pe îmbunătățirea serviciului in alte localități;
- infiltrațiile in rețeaua de canalizare vor fi reduse, reducând costurile de pompare si tratare.
- reduc riscurile asupra mediului si sănătății umane;
- reabilitarea va reduce ex filtrațiile din rețea, care pot contamina sursele de apa subterana si de suprafața;
- reducerea infiltrațiilor in rețeaua de canalizare poate contribui la reducerea diluției din efluent, îmbunătățind eficienta procesului de tratare si calitatea efluentului final.

Avariile se produc in mod repetat in aceeași zona pe conductele din OL, PREMO sau AZBO cu durata de viată depășita. In general, reparația avariilor consta in executarea unor suduri pe conducte, coliere sau înlocuirea unei porțiuni din rețea. Înlocuind doar bucăți din rețeaua avariata, riscul de contaminare a solului cu apa uzata netratata rămâne permanent. Din acest motiv este justificat reabilitarea întregii străzi/tronson unde se produc avarii repetate

pentru a scădea costurile de exploatare pe termen lung precum si riscul poluări mediului si îmbolnăvirea populației.

Opțiunile au fost studiate luând in considerare următoarele:

- Impactul asupra mediului
- Amplasarea siturilor Natura 2000
- Opțiuni tehnologice (considerând costurile de investiții, operare si întreținere);
- Compararea celor mai importante opțiuni pe baza costurilor, considerând costurile de investiții, operare si întreținere

Acolo unde este relevant, includerea in compararea costurilor a opțiunilor semnificative de costuri si beneficii economice, in mod deosebit pentru externalizări de mediu pentru a justifica cel puțin soluțiile de cost.

Procesul de analiza a posibilelor opțiunii se realizează in general pe diverse nivele de opțiune, după cum urmează:

- **Criterii generale:**

- Analiza opțiunii pentru sistemele de colectarea apelor uzate (componenta).
- Analiza opțiunii in epurarea apei uzate (proces intens comparativ cu proces extins)
- Analiza opțiunii pentru materialele din care sunt realizate conductele in sistemul de colectare a apelor uzate.

Având la baza analiza aceasta, următoarele opțiunii au fost luate in considerare:

- Sisteme independente de colectare si tratarea apelor uzate pentru a deservi fiecare aglomerare definita;
- Proces biologic intens pentru tratarea apei uzate in loc de proces extins;
- Materiale pentru conducte incluse in sistemul de colectare a apei uzate.

- **Criterii specifice:**

Alegerea opțiunilor a fost realizata pentru fiecare obiect tehnologic din investiția propusa, prin compararea avantajelor si dezavantajelor opțiunilor analizate si justificând selectarea uneia sau alteia dintre opțiuni:

- Stație de epurare (SE) locala in locul epurării regionale.

8.2.1.4 Analiza opțiunilor pentru colectarea si epurarea apelor uzate

In alegerea locațiilor pentru amplasarea stațiilor de epurare s-a ținut seama de următorii factori principali:

- topografia zonei;
- densitatea populației;
- distanta dintre localități.

Folosirea apei uzate într-o singură stație de epurare centralizată necesită transferul apei uzate netratate pe o anumită distantă de la așezările respective până la intrarea în stația de epurare. Transferul poate fi făcut prin:

- conducte sub presiune.
- colectoare de canalizare gravitaționale.

8.2.1.5 Analiza opțiunilor în legătură cu epurarea apelor uzate

Există 2 opțiuni principale în legătură cu epurarea apelor uzate:

- procese de epurare clasica cu stabilizarea nămolului aerob in bazinele de nămol activ.
- procese de epurare monobloc, utilizând stații de epurare monobloc.

➢ ***Procese de epurare clasica cu stabilizarea nămolului aerob in bazinele de nămol activ***

Cele mai dezvoltate tehnici la nivelul stațiilor de epurare urbane sunt procesele biologice intensive. Principiul acestor procese este de a opera pe o suprafață redusă si de a intensifica fenomenele de transformare si distrugere a substanțelor organice care pot fi observate în mod natural.

Avantajele acestor tehnici sunt:

- Funcționează cu succes pentru toate tipurile de aglomerări;
- In special pentru nămolul activ există cercetări amănunțite făcute de grupuri de cercetători si sunt destul de ușor de obținut publicații de specialitate în legătură cu proiectarea lor, precum si în legătură cu inovațiile care permit îmbunătățirea rezultatelor anumitor parametri;
- Necesită reducerea suprafeței;
- Există mulți producători pe piața internațională si națională care oferă tehnologii si echipamente care au dat deja rezultate;
- Tehnicile adoptate pot asigura conformarea cu standardele europene pentru zonele de risc.

Principalele dezavantaje sunt:

- Consumul de energie;
- Necesitatea personalului specializat pentru întreținere.

Luând în considerare faptul că există mulți furnizori pe piață, operatorul regional poate scoate la licitație cu ușurință aceste lucrări.

➢ ***Procese de epurare monobloc, utilizând stații de epurare monobloc.***

Aceste stații folosesc tehnologii diferite funcție de producători. Majoritatea sunt stații de epurare containerizate, realizate pentru diverse interval de debit, funcție de locuitorii echivalenți ai localității.

Avantajele acestor tehnici sunt:

- Funcționează cu succes când nu exista variații mari de debit si încărcări, fata de datele de intrare, pentru care au fost calculate;
- Necesită o suprafața de amplasare mai mica, fata de tehnologia clasica;
- Există mulți producători pe piața internațională si națională care oferă tehnologii si echipamente care au dat deja rezultate;

Principalele dezavantaje sunt:

- Daca variațiile de debit si încărcări sunt mari fata de breviarul de calcul, randamentul stațiilor de epurare scade si exista posibilitatea ca apa epurata sa nu respecte cerințele de descărcare in emisar;
- Sunt multe stații de epurare Monobloc, montate in tara, care nu funcționează.

- Tehnologiile de epurare pentru stațiile monobloc sunt diferite, iar in cazul in care se vor realiza mai multe tipuri de tehnologii de epurare, operatorul va trebui sa aibă personal care sa poată sa exploateze mai multe tipuri de tehnologii. De asemenea întreținerea si mentenanța pentru mai multe tipuri de tehnologii de epurare este costisitoare (mai multe tipuri de piese de schimb, etc.).

Comparația financiara/economica din opțiunile selectate se realizează prin intermediul costurilor de realizare si de exploatare.

Obiectivul principal al calculului este compararea diferitelor alternative de proiect sau cu opțiuni diferite fluxuri de numerar, respectiv volume diferite de servicii.

Am considerat ca reabilitarea/ construirea rețelelor de canalizare existente și a stațiilor de epurare va avea un impact pozitiv pentru sănătatea umană prin îmbunătățirea calității mediului din zona de servicii.

O alta categorie de beneficii este resursa economiilor de cost, măsurată la nivel de client sau la nivel de operator. Economii de costuri pentru clienții are loc atunci când clientul nu mai trebuie să se bazeze pe fosele septice.

Deoarece beneficiile economice sunt aproximativ egale pentru toate opțiunile selectate, nu am inclus beneficiu economic în procesul de decizie.

Opțiunea cu cel mai mic cost unitar de exploatare si execuție este opțiunea cea mai favorabilă din punct de vedere financiar.

8.2.2 OPȚIUNI PENTRU SISTEMUL DE CANALIZARE MENAJERA CLUSTER BRAILA

8.2.2.1 Informatii generale pentru sistemul de canalizare menajera CLUSTER BRAILA

Clusterul Brăila va cuprinde aglomerările Brăila (mun. Braila, Lacu Sarat, Varsatura, Cazasu), Sutești, Movila Miresii si Vădeni.

Prin programul ISPA 2000/RO/16/PE/010 s-a construit stația de epurare Brăila care preia apele uzate din aglomerarea Brăila (mun. Braila si UAT Chiscani).

Prin programul POIM etapa 2014-2020 se vor prelua si apele uzate din aglomerările: Sutești, Movila Miresii, Braila (Cazasu) si Vădeni.

Localizarea infrastructurii existente

UAT Brăila

UAT Brăila se află în partea de est a județului, si este reședința de județ. Se învecinează la nord cu UAT Vadeni, la vest cu UAT Cazasu, la sud cu UAT Chiscani si la est cu UAT Marasu si UAT Smirdan.

Localitatea este traversată de șoseaua națională DN 2B care o leagă de Buzău si DN 22B care o leagă de Galați si drumul european E87 care o leagă de Tulcea si Constanța.

UAT Brăila are in componență localitățiile:

- Brăila (reședință de UAT);

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea. 4.3.1.1.

UAT Chiscani

UAT Chiscani se află în partea de est a județului, la o distanță de 5 km de Brăila. Se învecinează la nord cu UAT Brăila si UAT Cazasu, la vest cu UAT Tudor Vladimirescu si UAT Traian, la sud cu UAT Tichilesti, si la est cu Marasu. Localitatea este traversată de șoseaua europeana E84 care o leagă spre nord de Brăila si la sud cu localitatea Însurăței.

UAT Chiscani are in componență urmatoarele localități care fac obiectul proiectului:

- Lacu Sărat- nu are infrastructura de canalizare
- Vărsătura- are infrastructura de canalizare

UAT Sutești

UAT Sutești se află în partea de nord-vest a județului, la o distanță de 50 km de Brăila. Se învecinează la nord cu, UAT Racovita si UAT Rimnicelu, la vest cu UAT Grădiștea, la sud cu Ianca si UAT Mircea Voda, si la est cu UAT Movila Miresii.

Localitatea este traversată de șoseaua națională DN22 care o leagă spre nord-vest de Râmnicu Sărat si la sud-est cu localitatea Movila Miresii.

UAT Sutești are in componență localitățiile:

- Sutești (reședință de UAT);
- Mihail Kogălniceanu;

Nu are infrastructura existenta.

UAT Movila Miresii

UAT Movila Miresii se află în partea de centrala a județului, la o distanță de 30 km de Brăila. Se învecinează la nord cu UAT Gemenele si UAT Rimnicelu, la vest cu UAT Sutesti si Ianca, la sud cu UAT Traian si la est cu UAT Tudor Vladimirescu.

Localitatea este traversată de șoseaua națională DN22 care o leagă spre nord-vest de Râmnicu Sărat si la est cu localitatea Brăila si drumul județean DJ 202B care o leagă spre sud de Țepeș Voda si spre nord de Gemenele.

UAT UAT Movila Miresii are in componență localitățiile:

- UAT Movila Miresii (reședință de UAT);
- Esna;
- Țepeș Voda;

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea. 4.3.1.2.

UAT Cazasu

UAT Cazasu se află în partea de est a județului, la o distanță de 6 km de Brăila. Se învecinează la nord cu UAT Vadeni, la vest cu UAT Silistea si UAT Tudor Vladimirescu, la sud cu UAT Chiscani, si la est cu Braila. Localitatea este traversată de șoseaua națională DN22 care o leagă spre vest de Movila Miresii si la est cu localitatea Brăila si drumul județean DJ 221 care o leagă spre nord-vest de localitatea Gemenele.

UAT Cazasu are in componență localitățiile:

- Cazasu (reședință de UAT);

Nu are infrastructura existenta.

UAT Vădeni

UAT Vădeni se află în partea de nord-est a județului, la o distanță de 12 km de Brăila. Se învecinează la nord cu Galati, UAT Sendreni, UAT Branistea, la vest cu UAT Silistea, la sud cu Braila si UAT Cazasu si la est cu UAT Smirdan si UAT I.C. Bratianu.

Localitatea este legata de șoseaua europeana E87 care o leagă spre nord de localitatea Sendrei si la sud cu localitatea Brăila.

UAT Vădeni are in componență localitățiile:

- Vădeni (reședință de UAT); nu are infrastrucura pe canalizare
- Baldovinești- are infrastuctura pe canalizare executat prin proiectul POS Mediu
- Pietroiu nu face obiectul contractului

8.2.2.2 Caracteristici actuale pentru sistemul de canalizare menajera Cluster Brăila

Sistemul existent de canalizare menajera Brăila:

Dispune de un sistem de canalizare menajera si o stație de epurare. Rețeaua de canalizare fiind executata cu mulți ani in urma (unele tronsoane chiar cu 100 de ani), prezinta numeroase deteriorări, necesitând dese intervenții. Nivelul infiltrațiilor in sistemul de canalizare Brăila este de peste 36.38%.

Sistemul existent de canalizare menajera UAT Chiscani:

UAT Chiscani nu dispune de un sistem de canalizare menajera in localitatea Lacul Sărat si dispune de un sistem de canalizare menajera parțial in localitatea Vărsătura.

Sistemul existent de canalizare menajera UAT Sutești:

UAT Sutești nu dispune de un sistem de canalizare menajera in localitatea Sutești.

Sistemul existent de canalizare menajera UAT Movila Miresii:

UAT Movila Miresii dispune parțial de un sistem de canalizare menajera in localitatea Movila Miresii care acoperă cca. 3 % din necesarul localității si o stație de epurare care in prezent nu funcționează.

Sistemul existent de canalizare menajera UAT Cazasu:

UAT Cazasu nu dispune de un sistem de canalizare menajera in localitatea Cazasu.

Sistemul existent de canalizare menajera UAT Vădeni:

UAT Vădeni nu dispune de un sistem de canalizare menajera in localitatea Vădeni.

8.2.2.3 Analiza opțiunilor pentru sistemul de canalizare menajera Cluster Brăila

Epurarea apelor uzate in sistem centralizat versus sistem semi descentralizat/ local

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila (Mun.Braila, Lacul Sarat, Varsatura, Cazasu), Sutești, Movila Miresii si Vădeni in sistem centralizat si transportarea lor in stația de epurare existenta Brăila versus colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE proiectata Movila Miresii sau Sutesti si colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (Mun.Braila, Cazasu, Lacul Sarat, Varsatura) si Vădeni in sistem centralizat si transportarea lor in stația de epurare existenta Brăila in sistem semi descentralizat.

8.2.2.3.1 Opțiuni identificate

Opțiunea 1. Sistem semi-descentralizat

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii și transportarea lor spre SE proiectata Movila Miresii

- Canalizare menajera gravitațională, SPAU-ri și refulare in aglomerarea Sutesti
- Canalizare menajera gravitațională (extindere și reabilitare), SPAU-ri și refulare in aglomerarea Movila Miresii
- Colector sub presiune– Sutești – Movila Miresii;
- SE proiectata in Movila Miresii + SPAU cu descărcare in emisar Buzău;
- Colector sub presiune SE Movila Miresii – emisar;

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila (mun. Braila, Cazasu, Lacu Sarat si Varsatura), Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila

- Canalizare menajera gravitațională + SPAU-ri in aglomerările Braila (Cazasu si Lacu Sarat) si Vădeni;
- Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila – SE existenta Brăila;
- Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila;
- Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat;
- Extindere canalizare menajera + SPAU-ri in aglomerarea Brăila (mun. Braila si Vărsătura);
- Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila;

Opțiunea 2. Sistem centralizat

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Lacu Sarat, Varsatura si Cazasu), Sutești, Movila Miresii, Vădeni și transportarea lor spre SE existenta Brăila:

- Canalizare menajera gravitațională, SPAU-ri si refulare in aglomerarea Sutesti
- Canalizare menajera gravitațională (extindere și reabilitare), SPAU-ri și refulare in aglomerarea Movila Miresii
- Canalizare menajera gravitațională, SPAU-ri și refulare in aglomerarea Braila (Localitatea Cazasu)

- Canalizare menajera gravitațională, SPAU-ri și refulare in aglomerarea Vadeni (Localitatea Vadeni)
- Canalizare menajera gravitațională, SPAU-ri și refulare in aglomerarea Braila (Localitatea Lacu Sarat)
- Canalizare menajera gravitațională, SPAU și refulare in aglomerarea Braila (Localitatea Varsatura)
- Colector sub presiune Sutești- Movila Miresii - SPAU Scorțaru Vechi- Cazasu- SPAU Brăila – SE existenta Brăila si SPAU-ri;
- Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila, si SPAU;
- Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat;
- Extindere canalizare menajera + SPAU-ri in aglomerarea Brăila (mun. Braila);
- Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila;

Nota optiunea 2:

Mentionam urmatoarele: Colectorul Sutesti – Movila Miresii – Cazasu – SEAU Braila a fost dimensionat pentru a prelua si localitatiile prin care acesta trece (Comaneasca, Scortaru Vechi si Tudor Vladimirescu), precum si Gradistea si Ibrianu care au prevazute lucrari pe alte fonduri.

Optiunea 3. Sistem semi-descentralizat

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii și transportarea lor spre SE proiectata Sutesti

- Canalizare menajera gravitațională, SPAU și refulare in aglomerarea Sutesti (Localitatea Sutesti)
- Canalizare menajera gravitațională (extindere și reabilitare), SPAU și refulare in aglomerarea Movila Miresii (Localitatea Movila Miresii)
- Colector sub presiune– Movila Miresii - Sutești;
- SE proiectata in Sutesti + SPAU cu descărcare in emisar Buzău;
- Colector sub presiune SE Sutesti – emisar;

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila

- Canalizare menajera gravitațională + SPAU-ri in aglomerările Braila (Cazasu si Lacu Sarat) si Vădeni;
- Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila – SE existenta Brăila;
- Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila;
- Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat;
- Extindere canalizare menajera + SPAU-ri in aglomerarea Brăila (mun. Braila si Vărsătura);
- Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila;

Optiunea 4. Sistem semi-descentralizat

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii și transportarea lor spre SE Faurei

- Canalizare menajera gravitațională, SPAU și refulare in aglomerarea Sutesti (Localitatea Sutesti)
- Canalizare menajera gravitațională (extindere și reabilitare), SPAU și refulare in aglomerarea Movila Miresii (Localitatea Movila Miresii)
- Colector sub presiune Movila Miresii - Sutesti si un SPAU;
- Colector sub presiune Sutesti – Ianca si un SPAU;
- Colector sub presiune Ianca – SEAU Faurei si inlocuire SPAU existent Ianca;

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila (Mun.Braila, Lacul Sarat, Varsatura, Cazasu), Vădeni, si transportarea lor spre SE existenta Brăila

- Canalizare menajera gravitațională + SPAU-ri in aglomerările Braila (Cazasu si Lacu Sarat) si Vădeni;
- Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila – SE existenta Brăila;
- Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila;
- Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat;
- Extindere canalizare menajera + SPAU-ri in aglomerarea Brăila (mun. Braila si Vărsătura);
- Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila;

Nota optiunea 4:
Mentionam urmatoarele: Colectorul Sutesti – Movila Miresii – SEAU Faurei a fost dimensionat pentru a prelua si localitatiile Gradistea si Ibrianu care au prevazute lucrari pe alte fonduri.

Nota generala:
Toate retelele de canalizare din cele 4 optiuni analizate sunt noi, mai putin reabilitarile de canalizare menajera din municipiul Braila.

Tabel 8.62 Prezentarea opțiunilor pentru canalizare Cluster Brăila

Obiect	Descrierea deficientelor principale	Identificarea opțiunilor	Selectare primara opțiuni	Justificarea selecției
Colectarea apelor uzate menajere in sistem semi-descentralizat	Efluentul statei este evacuat prin pompare, in canalul de desecare CE 5, care face parte din sistemul de desecare Gemenele –	**Opțiunea 1: Sistem semi descentralizat Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE proiectata Movila Miresii.** Canalizare menajera	**Reținută pentru evaluare**	**<u>Avantaje</u>:** - Renunțare la colector sub presiune Movila Miresii - Cazasu. **<u>Dezavantaje:</u>** - Costuri de investitie pentru realizarea stației de epurare Movila Miresii si a

	Buzău (ANIF), canal care nu are un debit necesar care sa asigure gradul de dilutie si dispersie necesar pentru a respecta prevederile HG 188/2002 si a HG 352/2005. Statia de epurare prezinta deficiente in exploatare cauzate in principal de schema tehnologica care consta doar in epurarea mecanica, neasigurand calitatea efluentului Totodata, obiectele din componenta treptei mecanice sunt intr-un stadiu avansat de uzura fizica, necesitand reabilitare si inlocuire de echipamente mecanice. SE existenta este in imediata vecinatate a unor sit-uri protejate astfel:ROSPA 0048 Ianca – Plopu Sarat – zona de protectie avifaunistica (SE la distanta de doar 50 m,); Aglomerarile Sutesti si Vadeni nu au sistem de canalizare Localitatea Cazau nu are sistem de canalizare . Sistemul de canalizare din localitatea Varsatura necesita extindere	gravitațională in aglomerarea Sutesti, inclusiv refulari si SPAU-ri. Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Movila Miresii, inclusiv refulari si SPAU-ri. Colector sub presiune– Sutești – Movila Miresii. SE proiectata in Movila Miresii + SPAU cu descărcare in emisar. Colector sub presiune SE Movila Miresii – emisar **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat, Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila.** Canalizare menajera gravitațională + SPAU-ri in localitatile Cazasu, Vădeni si Lacul Sărat. Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila – SE existenta Brăila; Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila. Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat. Extindere canalizare menajera + SPAU-ri in aglomerarea Braila (Mun. Brăila si localitatea Vărsătura). Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila.		stației de pompare spre emisar Buzău; - Costuri de investitie pentru executia conductei de evacuare in emisar; Conducta de evacuare in emisar si SE existenta care va fi reabilitata este in imediata vecinatate a unor sit-uri protejate astfel: - ROSPA 0048 Ianca – Plopu Sarat – zona de protectie avifaunistica (SE la distanta de doar 50 m, colector evacuare ape uzate in emisar la distanta de 75 m; Se precizeaza faptul ca, la faza de obtinere a Acordului de Mediu, Agentia de Protectie a mediului a solicitat reamplasarea unei organizari de santier temporare care era la o distanta de 75 m fata de aceasta zona protejata; (a vedea harta de mai jos fig.8.58) Costuri de operare și întreținere suplimentare cu personalul de operare specializat.

Colectarea apelor uzate menajere in sistem centralizat	Aglomerarile Sutesti si Vadeni nu au sistem de canalizare Localitatea Cazau nu are sistem de canalizare . Sistemul de canalizare din localitatea Varsatura necesita extindere	**Opțiunea 2: Sistem centralizat** **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila, (mun. Braila, Lacu Sarat, Varsatura si Cazasu), Sutești, Movila Miresii, Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila.** Colector sub presiune Sutești- Movila Miresii - SPAU Scorțaru Vechi- Cazasu- SPAU Brăila – SE existenta Brăila. Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila. Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat Infiintare canalizare menajera gravitationala in aglomerarile Braila (Lacu Sarat, Cazasu), Vadeni si Sutesti, inclusiv refulari si SPAU-ri. Extindere canalizare menajera gravitationala in aglomerarile Braila (Mun. Braila, Varsatura) si Movila Miresii, inclusiv refulari si SPAU-ri. Reabilitare canalizare menajera in aglomerarile Braila (Mun. Braila) Movila Miresii, inclusiv refulari si SPAU-ri.	**Reținută pentru evaluare**	**<u>Avantaje</u>:** -Statia de epurare SEAU Braila are capacitatea de a prelua si trata debitele de apa uzata suplimentare -Nu necesita personal suplimentar pentru operare -Colectorul este dimensionat pentru preluarea si apelor uzate din localitatile Gradistea ,Ibrianu respective din localitatile prin care trece Comaneasa, Scortaru Vechi, Tudor Vladimirescu, localitati care nu au sistem de canalizare si nu acces la emisar. **<u>Dezavantaje</u>:** -Costuri de investitie pentru realizarea colectorului sub presiune; -Cost energetic datorat SPAU-rilor de pe colector,
Colectarea apelor uzate menajere in sistem semi-descentralizat	Aglomerarile Sutesti si Vadeni nu au sistem de canalizare Localitatea Cazau nu are sistem de canalizare . Sistemul de canalizare din localitatea Varsatura necesita extindere Statia de epurare din Movila Miresii prezinta deficiente	**Opțiunea 3: Sistem semi descentralizat** **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE proiectata Sutesti.** Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Sutesti, inclusiv refulari si SPAU-ri.	**Reținută pentru evaluare**	**<u>Avantaje</u>:** -Renunțare la colector sub presiune Movila Miresii - Cazasu. **<u>Dezavantaje:</u>** -Necesita suprafața de teren disponibila pentru realizarea SE Sutesti; -Costuri de investitie pentru realizarea stației de epurare Sutesti , a stației de pompare spre emisar Buzău si a

	in exploatare cauzate in principal de schema tehnologica care consta doar in epurarea mecanica, neasigurand calitatea efluentului.	Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Movila Miresii, inclusiv refulari si SPAU-ri. Colector sub presiune Movila Miresii – Sutești. SE proiectata in Sutesti + SPAU cu descărcare in emisar. Colector sub presiune SE Sutesti – emisar . **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat, Varsatura) și Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila.** Canalizare menajera gravitațională + SPAU-ri in aglomerarea Braila (Cazasu si Lacul Sărat) si aglomerarea Vadeni; Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila – SE existenta Brăila; Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila; Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat; Extindere canalizare menajera + SPAU-ri in aglomerarea Braila (Mun. Brăila si localitatea Varsatura) Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila		colectorului pentru evacuare ape uzate in emisar -Costuri de operare și întreținere suplimentare cu personalul de operare specializat. Conducta de evacuare in emisar si SE propusa sunt in imediata vecinatate a sitului Natura 2000 **ROSCI0103 Lunca Buzăului**. - zona de interes comunitar (SE se afla la o distanta de doar 50 m, colectorul traverseaza ariea protejata pentru a putea descarca apa epurata in emisar; Emisarul este situate in zona protejata; Se precizeaza faptul ca, in procedura de obtinere a Acordului de Mediu, Agentia de Protectia Mediului a solicitat reamplasarea unei organizari de santier (amplasament temporar) care era propus a fi amplasat la o distanta de 150 m fata de zona protejata; (a vedea harta de mai jos fig 8.59)
Colectarea apelor uzate menajere in sistem semi-	Necesitatea inlocuirii colectorului existent Ianca-SEAU Faurei construit pe POS	**Opțiunea 4: Sistem semi descentralizat** **Colectarea apelor uzate menajere din**	**Reținută pentru evaluare**	**<u>Avantaje</u>:** Colecatrea apelor uzate si tratarea acestora in cele 2 statii de epurare

descentralizat	Mediu care nu are capacitatea ca preia si debitul de ape uzate din aglomerarile Movila Miresii si Sutesti Aglomerarile Sutesti si Vadeni nu au sistem de canalizare Localitatea Cazau nu are sistem de canalizare . Sistemul de canalizare din localitatea Varsatura necesita extindere	**aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE existent Faurei.** Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Sutesti, inclusiv refulari si SPAU-ri. Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Movila Miresii, inclusiv refulari si SPAU-ri. Colector sub presiune Movila Miresii – Sutești. Colector sub presiune Sutești – Ianca. Colector sub presiune Ianca – SEAU Faurei, inlocuire pompe SPAU existent Ianca. **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat, Varsatura) și Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila.** Canalizare menajera gravitațională + refulari + SPAU-ri in aglomerarea Braila (Cazasu, Lacu Sarat) si aglomerarea Vadeni; Extindere canalizare menajera + SPAU-ri in aglomerarea Braila (Mun. Brăila, Varsatura); Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila; Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila – SE Brăila;		SEAU Braila si SEAU Faurei **<u>Dezavantaje:</u>** Costuri de investitie pentru realizarea colectorului Movila Miresii - Sutesti -Ianca-SE existent Faurei; SEAU Faurei nu va mai avea capacitatea necesara preluarii apelor uzate din localitatile Oprisenesti, Dedulesti, Surdila Gaiseanca si Surdila Greci conform proiectului executat pe programul POS Mediu

		Colector sub presiune Vadeni – SPAU Brăila; Colector sub presiune Lacu Sarat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat;		

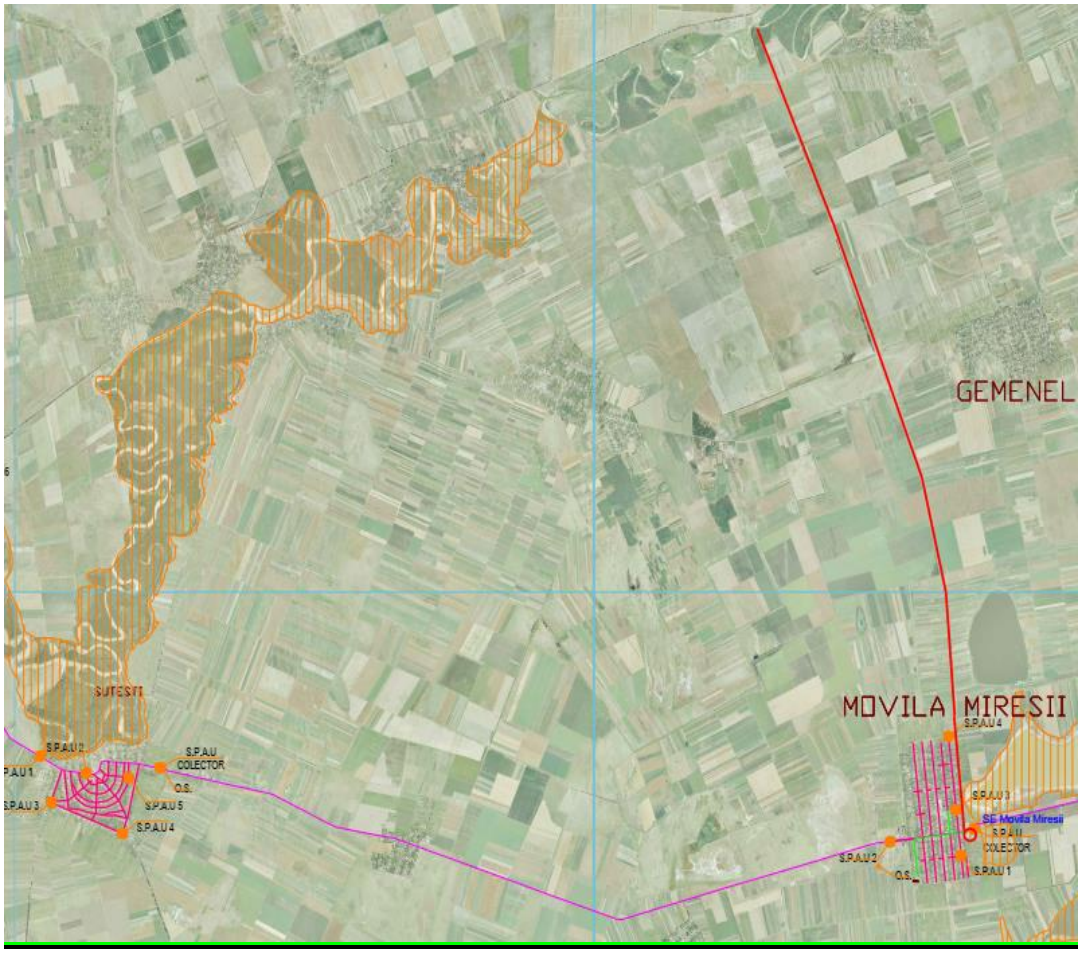


Figura 8.58 Amplasament SE Movila Miresii si conducta evacuare in raul Buzau raportat la aria protejata SCI

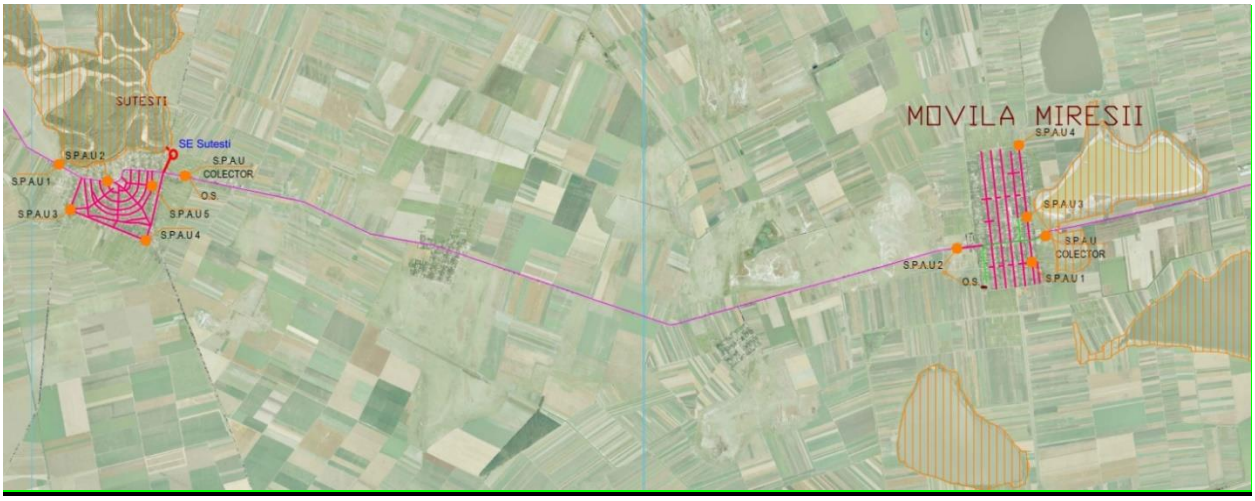


Figura 8.59 Amplasament SE Sutesti si conducta evacuare in raul Buzau raportat la aria protejata SCI

8.2.2.3.2 Evaluarea detaliata a opțiunilor

Opțiunea 1. Sistem semi descentralizat

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE proiectata Movila Miresii. Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila.

- Canalizare menajera gravitațională, L=17116 m + 5 SPAU cu o refulare avand L=2854 m in aglomerarea Sutești (Sutești);
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Movila Miresii (Localitatea Movila Miresii, L=14764 m extindere si L=1992 m reabilitare si 4 SPAU-ri cu o refulare avand L=2216 m);
- Stație de pompare ape uzate in Movila Miresii aferenta colector SE Movila Miresii - emisar;
- Colector sub presiune Sutești - Movila Miresii PEID De 250 mm PN 10 L= 14.806 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune SEAU Movila Miresii – emisar (raul Buzau) PEID De 280 mm PN 10 L= 14300 m;
- Canalizare menajera gravitațională + 8 SPAU in aglomerarea Braila (Cazasu)
- Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila PEID De 160 mm PN 10 L= 6046 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune SPAU Brăila - SE Brăila PEID De 225 mm PN 10 L= 3355 km + 1 SPAU;
- Canalizare menajera gravitațională + 7 SPAU in aglomerarea Vădeni (Vădeni)
- Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila PEID De 140 mm PN 10 L= 7573 m + 1 SPAU;

- Extindere canalizare menajera + 10 SPAU-ri in aglomerarea Brăila (mun. Braila)
- Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila (mun. Braila)
- Canalizare menajera gravitațională + 5 SPAU in aglomerarea Braila (Lacul Sărat – 4 SPAU)
- Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat PEID De 110 mm PN 10 L= 1.607 m;
- Extinderi canalizare menajera + 1 SPAU in aglomerarea Braila (Vărsătura).

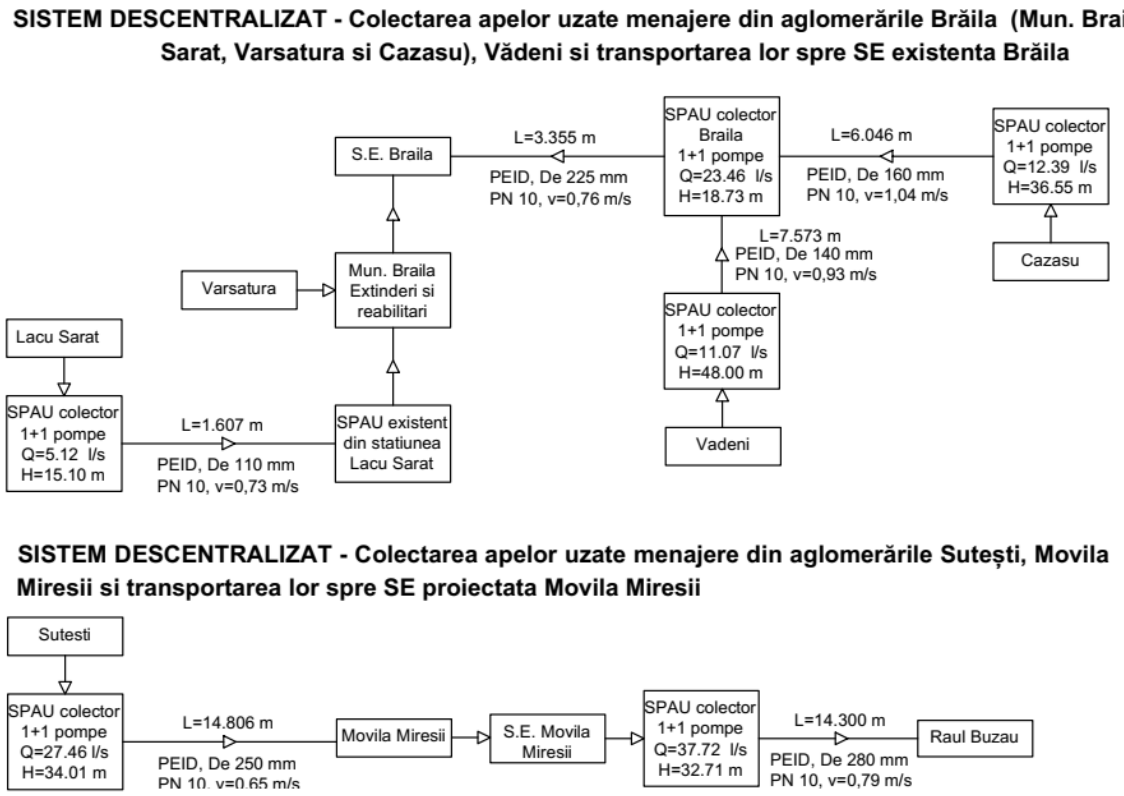


Figura 8.60 Cluster Braila – Optiunea 1 semi descentralizat (SE Municipiul Braila si SE Movila Miresii)

Harta cu Cluster Braila optiune 1 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa8 Analiza de optiuni/Anexa 8.14 Cluster Braila/ Anexa 1 Harta optiunea 1 Cluster Braila

Opțiunea 2. Sistem centralizat

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila (mun. Braila, Lacu Sarat, Varsatura si Cazasu), Sutești, Movila Miresii, Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila:

- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Sutesti (Localitatea Sutesti, L=17116 m si 5 SPAU-ri cu o refulare avand L=2854 m)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Movila Miresii (Localitatea Movila Miresii, L=14764 m extindere si L=1992 m reabilitare si 4 SPAU-ri cu o refulare avand L=2216 m)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Braila (Localitatea Cazasu, L=21125 m si 8 SPAU-ri cu o refulare avand L=2188 m)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Vadeni (Localitatea Vadeni, L=19704 m si 7 SPAU-ri cu o refulare avand L=2758 m)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Braila (Localitatea Lacu Sarat, L=11774 m si 4 SPAU-ri cu o refulare avand L=2638 m)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Braila (Localitatea Varsatura, L=6503 m si 1 SPAU cu o refulare avand L=687 m)
- Extindere canalizare menajera + 10 SPAU-ri in aglomerarea Brăila (mun. Braila)
- Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila (mun. Braila)
- Colector sub presiune Sutești - Movila Miresii PEID De 250 mm PN 10 L= 14806 m + 1 SPAU;
- SPAU in localitatea Scorțaru Vechi, SPAU-uri colector: Sutesti, Movila Miresii, Scortaru Vechi, Cazasu si Braila,
- Colector sub presiune Movila Miresii – Scorțaru Vechi PEID De 280 mm PN 10 L= 10111 m;
- Colector sub presiune Scorțaru Vechi – Cazasu PEID De 280 mm PN 10 L= 16048 m;
- Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila PEID De 315 mm PN 10 L= 6046 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune SPAU Brăila - SE Brăila PEID De 355 mm PN 10 L= 3355 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila PEID De 140 mm PN 10 L= 7573 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat PEID De 110 mm PN 10 L= 1.607 m;

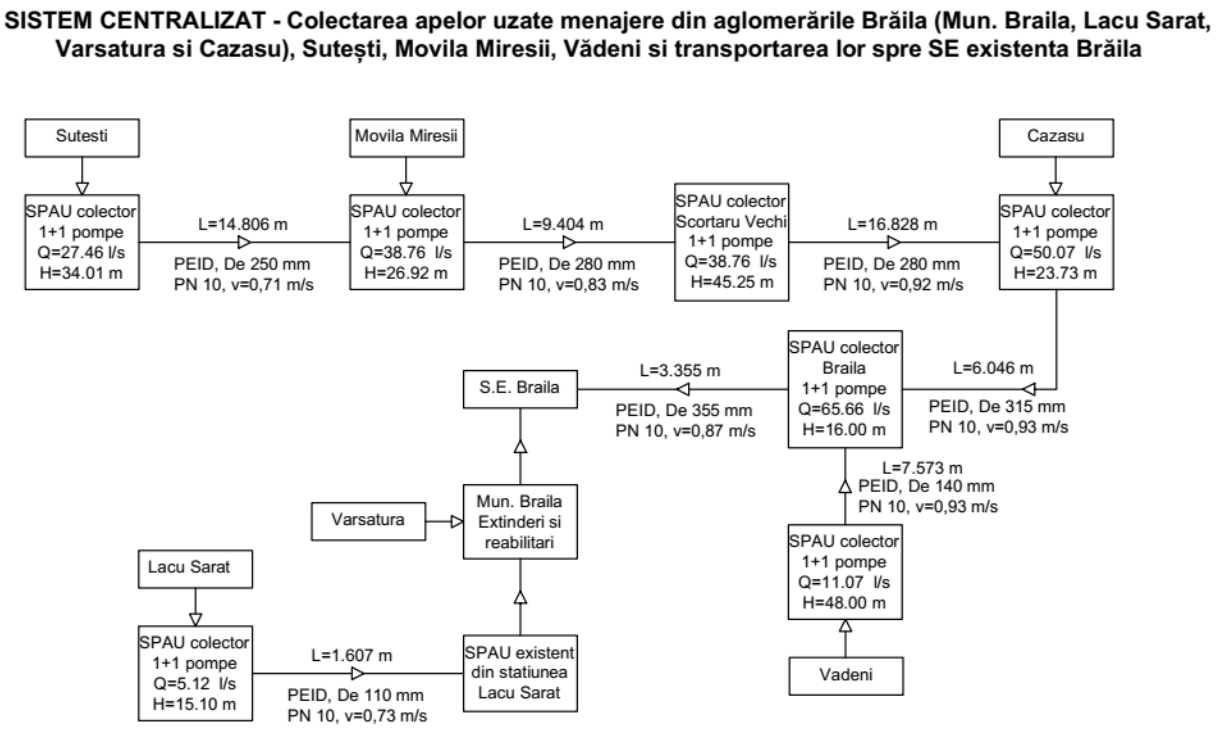


Figura 8.61 Cluster Braila – Optiunea 2 centralizat Centralizata (SE Municipiul Braila)

Harta cu Cluster Braila optiune 2 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa8 Analiza de optiuni/Anexa 8.14 Cluster Braila/ Anexa 2 Harta optiunea 2 Cluster Braila

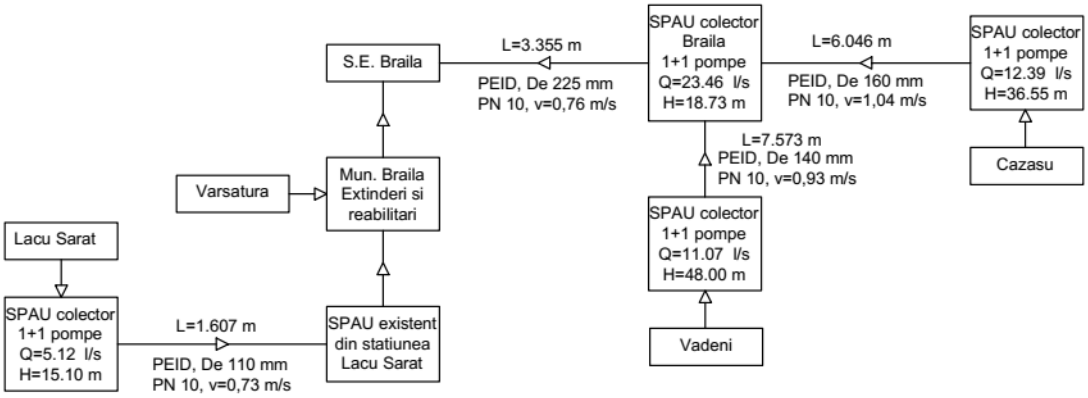
Opțiunea 3. Sistem semi descentralizat

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Movila Miresii, Sutești si transportarea lor spre SE proiectata Sutești. Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila.

- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Sutesti (Localitatea Sutesti, L=17116 m si 5 SPAU-ri cu o refulare avand L=2854 m)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Movila Miresii (Localitatea Movila Miresii, L=14764 m extindere si L=1992 m reabilitare si 4 SPAU-ri cu o refulare avand L=2216 m)
- Colector sub presiune Movila Miresii - Sutești PEID De 180 mm PN 10 L= 14806 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune SEAU Sutești – emisar (raul Buzau) PEID De 280 mm PN 10 L= 1453 m + 1 SPAU Aferent colectorului;
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Braila (Localitatea Cazasu, L=21125 m si 8 SPAU-ri cu o refulare avand L=2188 m)

- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Vadeni (Localitatea Vadeni, L=19704 m si 7 SPAU-ri cu o refulare avand L=2758 m)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Braila (Localitatea Lacu Sarat, L=11774 m si 4 SPAU-ri cu o refulare avand L=2638 m)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Braila (Localitatea Varsatura, L=6503 m si 1 SPAU cu o refulare avand L=687 m)
- Extindere canalizare menajera + 10 SPAU-ri in aglomerarea Brăila (mun. Braila)
- Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila (mun. Braila)
- Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila PEID De 160 mm PN 10 L= 6046 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune SPAU Brăila - SE Brăila PEID De 225 mm PN 10 L= 3355 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila PEID De 140 mm PN 10 L= 7573 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat PEID De 110 mm PN 10 L= 1.607 m.

SISTEM DESCENTRALIZAT - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila (Mun. Braila, Lacu Sarat, Varsatura si Cazasu), Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila



SISTEM DESCENTRALIZAT - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Movila Miresii, Sutești si transportarea lor spre SE proiectata Sutești

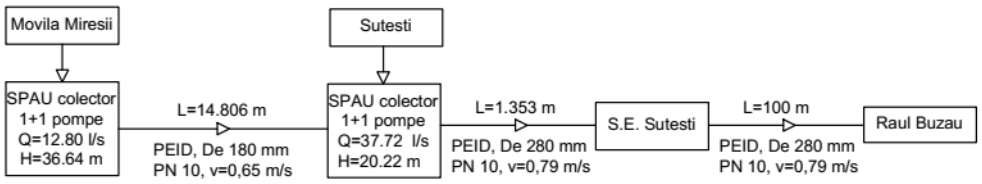


Figura 8.62 Cluster Braila – Optiunea 3 semi descentralizat (SE Municipiul Braila si SE Sutesti)

Harta cu Cluster Braila optiune 3 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa8 Analiza de optiuni/Anexa 8.14 Cluster Braila/ Anexa 3 Harta optiunea 3 Cluster Braila

Opțiunea 4 – Sistem semi descentralizat:

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Movila Miresii, Sutești si transportarea lor spre SE existente Faurei. Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila.

- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Sutesti (Localitatea Sutesti, L=17116 m si 5 SPAU-ri cu o refulare avand L=2854 m)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Movila Miresii (Localitatea Movila Miresii, L=14764 m extindere si L=1992 m reabilitare si 4 SPAU-ri cu o refulare avand L=2216 m)
- Colector sub presiune Movila Miresii - Sutești PEID De 180 mm PN 10 L= 14806 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune Sutesti – Ianca, PEID De 280 mm PN 10 L= 12665 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune Ianca – SEAU Faurei, PEID De 400 mm PN 10 L= 23000 m + inlocuire pompe SPAU existent Ianca;
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Braila (Localitatea Cazasu, L=21125 m si 8 SPAU-ri cu o refulare avand L=2188 m)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Vadeni (Localitatea Vadeni, L=19704 m si 7 SPAU-ri cu o refulare avand L=2758 m)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Braila (Localitatea Lacu Sarat, L=11774 m si 4 SPAU-ri cu o refulare avand L=2638 m)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Braila (Localitatea Varsatura, L=6503 m si 1 SPAU cu o refulare avand L=687 m)
- Extindere canalizare menajera + 10 SPAU-ri in aglomerarea Brăila (mun. Braila)
- Reabilitare rețea existenta de canalizare menajera in aglomerarea Brăila (mun. Braila)
- Colector sub presiune Cazasu – SPAU Brăila PEID De 160 mm PN 10 L= 6046 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune SPAU Brăila - SE Brăila PEID De 225 mm PN 10 L= 3355 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune Vădeni – SPAU Brăila PEID De 140 mm PN 10 L= 7573 m + 1 SPAU;
- Colector sub presiune Lacul Sărat – SPAU existent statiunea Lacu Sarat PEID De 110 mm PN 10 L= 1.607 m;

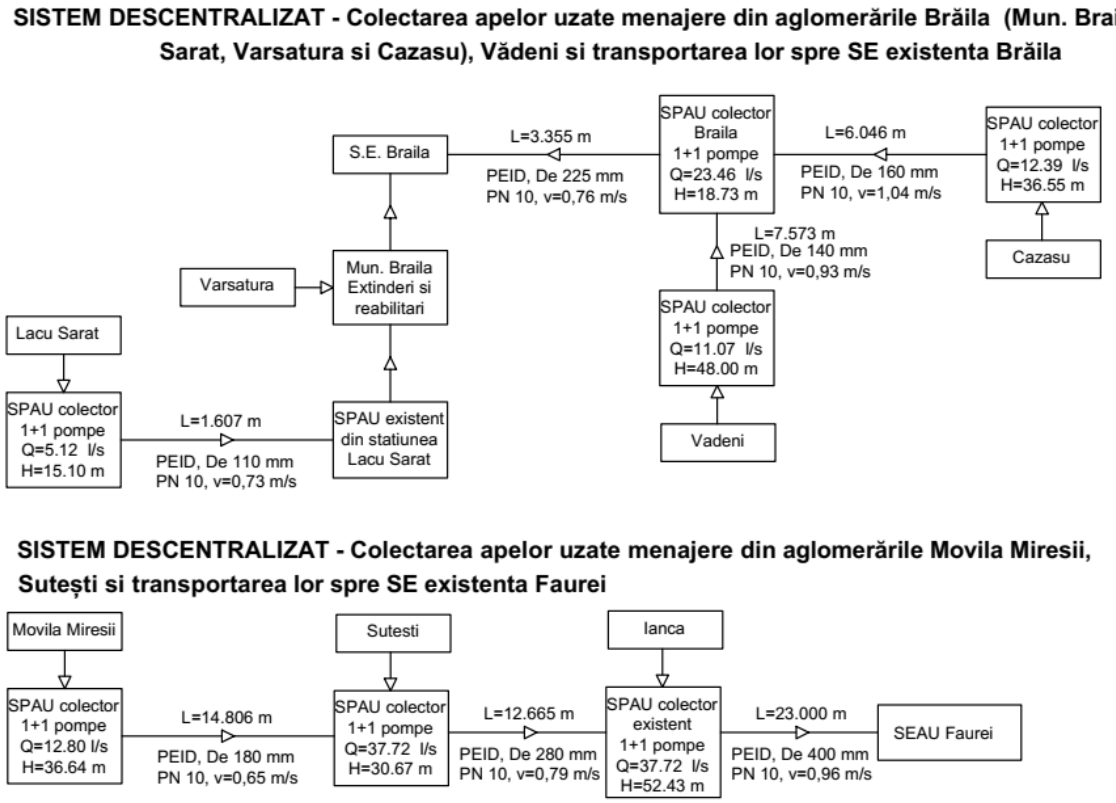


Figura 8.63 Cluster Braila – Optiunea 4 semi descentralizat (SE Municipiul Braila si colectorul Ianca - Faurei)

Harta cu Cluster Braila optiune 4 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa8 Analiza de optiuni/Anexa 8.14 Cluster Braila/ Anexa 4 Harta optiunea 4 Cluster Braila

Justificare capacitati elemente existente

Verificarea capacitatii colectorului Ianca- Faurei

Colectorul Ianca Faurei a fost proiectat si executat prin Programul POS Mediu impreuna cu reteaua de canalizare din Ianca, Faurei si reabilitarea statiei de epurare de la Faurei.

Colectorul a fost dimensionat pentru preluarea apelor din localitatile Ianca, Plopu, Perisou, (aglomerarea Ianca), Mircea Voda si Filipesti (aglomerarea Mircea Voda), Oprisenesti, Surdila Gaiseanca, Surdila Greci si Dedulesti .

Prin programul POIM se infiinteaza retea de canalizare in localitatile Plopu,Perisoru (aglomerarea Ianca), Mircea Voda si Filipesti (aglomerarea Mircea Voda)

Colectorul Ianca – Faurei este din PEID De 315 mm PN 10, viteza de curgere prin colector este de 1,06 m/s si o pieredere de 57,72 mCA dupa implementarea lucrarilor pe POIM.

Daca se adauga un debit suplimentar colectorului existent Ianca- Faurei, de la Gradistea, Ibrianu, Sutesti si Movila Miresii, viteza de curgere creste la 1,71 m/s si o pierdere de presiune de 154,51 mCA.

Datorita pierderilor de presiune mari pe conducta este necesar inlocuirea pompelor existente care in acest moment sunt existemte si au o inaltime de pompare de 62 mCA.
Pentru o curgere cu o viteza economica si o pierdere de presiune este necesara o conducta din PEID De 400 mm PN 10 prin care va fi o viteza de curgere de 1,06 m/s si o pierdere de presiune 51,32 mCA sau dublarea colectorului Ianca -Faurei si inlocuirea grupurilor de pompare din statia existenta Ianca.

Calculul pentru dimensionarea colectorului Ianca – Faurei cu debitul suplimentar din Sutesti si Movila Miresii este prezentat in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa8 Analiza de optiuni/Anexa 8.14 Cluster Braila/ Verificare colector existent Ianca – Faurei sheet-urile Diametre si viteze, precum Dimensionare .

De asemenea s-a verificat si capacitatea statiei de epurare prin conectarea debitului suplimemtar de ape uzate aferente populatiei din Sutesti si Movila Miresii .
Statia de epurare a fost proiectata si executat prin programul POS Mediu. Statia a fost dimensionata pentru preluarea debitelor din Faurei, Ianca, Plopu, Perisoru, Oprisenesti, Surdila Gaiseanca, Dedulesti si Surdila Greci.
In Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa8 Analiza de optiuni/Anexa 8.14 Cluster Braila/ Verificarea capacitatii statiei de epurare sunt prezentate calculele de verificare a statiei in toate ipostazele.

Capacitatea proiectata a statiei de epurare este prezentata mai jos

Qzi.med	2899	m3/zi	q=	143	L/LE*zi
Qzi.max	3769	m3/zi	q=	186	L/LE*zi
Qor.max	314	m3/h	q=	372	L/LE*zi
Qor.med	157	m3/h	q=	186	L/LE*zi
Qor.min	57	m3/h	q=	68	L/LE*zi
Populatie de dimensionare	20238	LE			

Date de dimensionare a stației existente					
Poluantul	Producție specifică poluanți de proiectare [g/LE*zi]	Încărcare zilnică de proiectare [kg/zi]	Concentrație influent de proiectare [mg/L]	Randament rețineri în DP [%]	Încărcări după DP [kg/zi]
CBO5	60	1214	322	33%	814
CCO	120	2429	644	33%	1627
SS	70	1417	376	64%	510
NT	11	223	59	9%	203
PT	1.8	36	10	11%	32

In prezent in statia de epurare Faurei se epureaza apele din Ianca si Faurei .

Situatia existenta

Qzi.med (08.2016)	1676	m3/zi	=123 L/s*LE	57.8%
Populație echivalentă încărcării actuale	13656	LE		67.5%

Valori măsurate efectiv în operare (1)				
Poluantul	Concentrație medie influent măsurată [mg/L]	Încărcare zilnică calculată [kg/zi]	Producție specifică poluanți rezultată [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	489	819	60	67.5%
CCO	784	1314	96	54.1%
SS	584	979	72	69.1%
NT	72	121	9	54.2%
PT	6.4	11	1	29.4%

În acest moment capacitatea disponibilă a SEAU Făurei este ocupată în proporție de 57,8 % dpdv al debitelor și de maxim 69,1 % dpdv al încărcărilor

Prin POIM se vor conecta la statia de epurare localitatile Plopu, Perisoru (aglomerarea Ianca), Mircea Voda si Filipesti (aglomerarea Mircea Voda).

Verificarea statiei de epurare dupa conectarea localitatilor Plopu, Perisoru (aglomerarea Ianca) , Mircea Voda si Filipesti (aglomerarea Mircea Voda)

Qzi.mediu viitor.calculat	1869	m3/zi		64.5%
Populație echivalentă încărcării viitoare	13050	LE		64.5%

Valori prognozate în viitor pe baza încărcărilor actuale (2)				
Poluantul	Concentrație medie influent prognozată [mg/L]	Încărcare zilnică prognozată [kg/zi]	Producție specifică poluanți actuală și viitoare [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]

CBO5	419	783	60	64.5%
CCO	672	1255	96	51.7%
SS	500	935	72	66.0%
NT	62	115	9	51.8%
PT	5	10	1	28.1%

Dupa finalizarea lucrarilor prin POIM in SEAU Faurei se vor trata apele uzate din Ianca, Plopu, Perisoru (agl.Ianca), Mircea Voda si Filipesti (agl.Mircea Voda), Faurei (agl.Faurei). Capacitatea SEAU Făurei va fi ocupata în proporție de 64,5 % dpdv al debitelor și de maxim 66,0% dpdv al încărcărilor.

S-a elaborat verificarea capacitatii SEAU Faurei si in situatia in care apele uzate colectate din agl.Sutesti si agl.Movila Miresii vor fi epurate tot in SEAU Faurei.

Verificarea statiei de epurare dupa conectarea localitatilor Plopu, Perisoru (agl.Ianca), Mircea Voda, Filipesti (agl.Mircea Voda) ,agl. Sutesti si agl. Movila Miresii

Qzi.mediu viitor.calculat	2795	m3/zi		96.4%
Populație echivalentă încărcării viitoare	19514	LE		96.4%

Valori prognozate în viitor pe baza încărcărilor actuale (2)				
Poluantul	Concentrație medie influent prognozată [mg/L]	Încărcare zilnică prognozată [kg/zi]	Producție specifică poluanți actuală și viitoare [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	626	1171	60	96.4%
CCO	1004	1877	96	77.3%
SS	748	1398	72	98.7%
NT	92	172	9	77.4%
PT	8	15	1	42.1%

Daca in statia de epurare vor fi tratate si apele uzate din Sutesti si Movila Miresii capacitatea statiei va fi ocupata în proporție de 96,4 % dpdv al debitelor și de maxim 98.7 % dpdv al încărcărilor .

Conform celor de mai sus se observa ca in situatia epurarii apelor uzate din agl. Sutesti si agl. Movila Miresii in SEAU Faurei, apele uzate din localitatile Surdila Gaiseanca, Surdila Greci, Oprisenesti si Dedulesti nu mai pot fi epurate in SEAU Faurei.

Trebuie avut in vedere ca prin lucrarile propuse si executate prin programul POS Mediu (2007-2013) statia de epurare Faurei a fost dimensionata pentru a epura apele uzate din Ianca, Plopu, Perisoru, Oprisenesti, Mircea Voda, Dedulesti, Surdila Gaiseanca, Filipesti si Surdila Greci.

Avand in vedere ca pentru preluarea apelor uzate din agl. Sutesti si agl. Movila Miresii este necesara fie dublarea colectorului Ianca - Faurei si constructia unei statii de pompare corespunzatoare noului debit, fie inlocuirea colectorului existent PEID De 315 mm PN 10 si a statiei de pompare cu un colector mai mare De 400 mm PN 10 si constructia unei noi statii de pompare, aceasta optiune implica cheltuieli suplimentare si/sau afectarea viabilitatii investitiilor executate prin programul POS Mediu (2007-2013), ceea ce ar putea conduce la declararea lucrarilor ca fiind neeligibile (cele aferente executiei colectorului Ianca-Faurei) si la plata unor corectii financiare.
Capacitatea SEAU Faurei va fi ocupata 100% nemaiexistand posibilitatea preluarii si localitatilor pentru care a fost dimensionata prin POS Mediu.

Oricare optiune privind transportul apelor uzate din agl.Sutesti si Movila Miresii la statia de epurare SEAU Faurei va conduce la investii suplimentare si nerespectarea obligativitatii de asigurare a viabilitatii investitiilor executate prin programul POS Mediu (2007-2013) ceea ce conduce la declararea lucrarilor ca fiind neeligibile si platirea de corectii.

8.2.2.3.3 Analiza economica a optiunilor

Analiza financiara a optiunilor s-a realizat numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni, lucrarile comune nu au fost cuprinse in analiza financiara

Tabel 8.63 Prezentarea lucrarilor specifice pentru fiecare optiune

Optiunea	**Lucrarile specifice**	Observatii
Optiunea 1		
Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE proiectata Movila Miresii. Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila.	Colector ape uzate Sutesti – Movila Miresii – SEAU Movila Miresii SEAU Movila Miresii Evacuare ape uzate din SEAU Movila Miresii in emisar Colector ape uzate Cazasu – SEAU Braila SPAU-rile aferente colectoarelor	Sistemele de canalizare din localitatiile Sutesti, Movila Miresii, Cazasu, Lacu Sarat, Varsatura, Vadeni, mun. Braila si colectorul Vadeni – SPAU Braila sunt lucrari comune celor 4 optiuni
Optiunea 2		
Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura), Sutești, Movila Miresii, Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila:	Colector ape uzate Sutesti – SEAU Braila SPAU-rile aferente colectorului	

Optiunea 3		
Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Movila Miresii, Sutești si transportarea lor spre SE proiectata Sutești. Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila.	Colector ape uzate Movila Miresi – Sutesti – SEAU Sutesti SEAU Sutesti Evacuare ape uzate din SEAU Sutesti in emisar Colector ape uzate Cazasu – SEAU Braila SPAU-rile aferente colectoarelor	
Optiunea 4		
Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Movila Miresii, Sutești si transportarea lor spre SE existenta Faurei. Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila.	Colector ape uzate Movila Miresi – Sutesti – SE existenta Faurei Colector ape uzate Cazasu – SEAU Braila SPAU-rile aferente colectoarelor	

- ***Premise***

Elaborarea analizei comparative a opțiunilor identificate pentru sistemul de colectare a apei uzate menajere din Cluster Braila și transportarea acesteia spre stația/stațiile de epurare, se realizează pe baza următoarelor premise tehnico-economice:

- Analiza se efectuează în euro pe conturul investiției pentru trei opțiuni:
- **Optiunea 1** Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE proiectata Movila Miresii.
  Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila – sistem semi descentralizat;

- **Opțiunea 2**, Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura), Sutești, Movila Miresii, Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila – sistem centralizat.

- **Optiunea 3** Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE proiectata Sutesti.

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila – sistem semi descentralizat

- **Optiunea 4** Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE existent Faurei.
  Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila – sistem semi descentralizat

În analiza de optiuni au fost luate în calcul doar lucrările distincte din fiecare opțiune, restul lucrărilor sunt considerate lucrări comune care nu se consideră în analiză (conform tabel 8.2).

In cazul optiunii 1 si 3 (SE Movila Miresii repectiv SE Sutesti) pentru costuri de operare s-au luat in considerare numai costurile anuale datorate personalului de operare si de intretinere. Celelalte costuri asociate procesului de epurare in cadrul optiunii 1 si 3 se considera ca sunt compensate de costurile de operare asociate optiunii 2.
Celelalte consumuri sunt proportionale cu debitul de apa uzata influent tratatat care are aceeasi valoare indiferent de locatia statiei de epurare.

- Perioada de implementare a investițiilor este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.64 Perioada de implementare a investiției

Specificație	U.M.	Perioadă de implementare (luni)
Opțiunea 1	luni	30
Opțiunea 2	luni	24
Opțiunea 3	luni	30
Opțiunea 4	luni	24

- Valoarea totală de investiţie (exclusiv TVA) este următoarea:
  - **Opțiunea 1 7.053.572,35 euro**
  - **Opțiunea 2 6.918.564,39 euro**
  - **Opțiunea 3 5.272.106,40 euro**
  - **Optiunea 4 7.527.356,54 euro**
- Costurile investiționale aferente opțiunii analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:

Tabel 8.65 Costuri investiționale

Specificație	Costuri investiționale	Construcţii şi instalaţii	Procurare echipamente	Montaj echipamente	Dotări	Total valoare
		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
OPTIUNEA 1	Lucrări de construcții	4.163.286,62				4.163.286,62
	Instalatii	9.457,75				9.457,75

	hidromecanice					
	Instalații electrice, automatizare, SCADA		49.155,43	64.994,91		114.150,34
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice		2.251.236,15	513.011,48		2.764.247,63
	Procurare dotări				2.430,00	2.430,00
	TOTAL OPTIUNEA 1	**4.172.744,37**	**2.300.391,58**	**578.006,39**	**2.430,00**	**7.053.572,35**
OPTIUNEA 2	Lucrări de construcții	5.899.268,48				5.899.268,48
	Instalatii hidromecanice	3.983,10				3.983,10
	Instalații electrice, automatizare, SCADA		61.444,29	63.743,65		125.187,94
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice		708.404,64	179.290,23		887.694,87
	Procurare dotări				2.430,00	2.430,00
	TOTAL OPTIUNEA 2	**5.903.251,58**	**769.848,93**	**243.033,87**	**2.430,00**	**6.918.564,39**
OPTIUNEA 3	Lucrări de construcții	2.452.009,52				2.452.009,52
	Instalatii hidromecanice	9.457,75				9.457,75
	Instalații electrice, automatizare, SCADA		49.155,43	64.994,91		114.150,34
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice		2.193.590,91	500.467,88		2.694.058,79
	Procurare				2.430,00	2.430,00

	dotări					
	TOTAL OPTIUNEA 3	**2.461.467,27**	**2.242.746,34**	**565.462,79**	**2.430,00**	**5.272.106,40**
OPTIUNEA 4	Lucrări de construcții	6.830.990,24				6.830.990,24
	Instalatii hidromecanice	4.728,88				4.728,88
	Instalații electrice, automatizare, SCADA		61.444,30	59.243,64		120.687,93
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice		450.399,45	118.120,04		568.519,49
	Procurare dotări				2.430,00	2.430,00
	TOTAL OPTIUNEA 4	**6.835.719,12**	**511.843,75**	**177.363,68**	**2.430,00**	**7.527.356,54**

- Rata de schimb valutar este de 4,6656 pentru 1 euro, la cursul BNR din data de 03.01.2019;
- Eşalonarea pe ani a investiţiei (exclusiv TVA) este următoarea:

Tabel 8.66 Eşalonarea valorilor de investiţie

Investiţie	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	TOTAL
Opțiunea 1	**mii euro**	705,36	3879,46	2468,75	7053,57
Opțiunea 2	**mii euro**	3459,28	3459,28	-	6918,56
Opțiunea 3	**mii euro**	527,21	2899,66	1845,24	5272,11
Opțiunea 4	**mii euro**	3763,68	3763,68	-	7527,36

- În cadrul analizei sunt utilizate preţuri la valoare contabilă (nu conţin TVA sau alte taxe).
- Analiza comparativă va fi elaborată în prețuri constante, în euro, pentru a fi evitate distorsiunile create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- Preţurile și tarifele luate în considerare în elaborarea analizei comparative, sunt următoarele:
  - energie electrică 0,0863 euro/kWh
- Prețurile sunt menținute constante pe perioada de analiză.
- Consumul anual de energie electrică este:
  - Opțiunea 1 109.567,75 kWh/an;
  - Opțiunea 2 213.762,83 kWh/an;
  - Opțiunea 3 76.051,24 kWh/an;
  - Opțiunea 4 160.978,30 kWh/an;

- Valoarea salariului mediu anual brut (inclusiv cote și taxe aferente) utilizată în calcule este de:
  - personal productiv 706 euro/lună
  - personal administrativ 1015 euro/lună.
- Numărul de persoane angajate este:
  - Opțiunea 1 6 persoane, din care: 5 operatori și 1 șef de stație
  - Opțiunea 2 0 persoane
  - Opțiunea 3 6 persoane, din care: 5 operatori și 1 șef de stație
  - Optiunea 4 0 persoane
- Cantitatea anuală de apă uzată colectată este de **17.396.265 mc/an** pentru opțiunea analizată;

Pentru elaborarea analizei tehnico-economice comparative a opțiunii, au fost calculate următoarele elemente:

➢ ***Costurile anuale de operare şi mentenanță***

În baza premiselor menționate anterior, costurile totale anuale de operare și mentenanță aferente opțiuni analizate, sunt prezentate mai jos:

Tabel 8.67 Costuri anuale de operare și mentenanță

Specificație	**Costuri cu energía electrică** euro/an	**Costuri de întreținere și reparații** euro/an	**Costuri cu personalul** euro/an	**TOTAL COSTURI ANUALE** euro/an
Optiunea 1	9.454,73	99.344,00	54.540,00	**163.338,73**
Optiunea 2	18.445,84	79.338,77	0	**97.784,61**
Optiunea 3	6.562,55	80.827,46	54.540,00	**141.930,00**
Optiunea 4	13.891,00	82.189,98	0	**96.080,94**

Modul de formare a costurilor anuale de operare este prezentat detaliat în modelul din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza optiuni /Anexa 8.14 Cluster Braila/Anexa 3. Analiza economica op 2.

8.2.2.3.4 Rezultatele analizei economice

Analiza s-a realizat în scopul determinării costului unitar actualizat pentru metrul cub de apă uzată epurată, respectiv valoarea VAN pentru rata de actualizare considerată.

Rezultatele analizei pentru opțiunea analizata, sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 8.68 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative

Specificație	**Investiție (euro)**	**CUA (euro/mc)**	**VAN (mii euro)**
Opțiunea 1	**7.053.572,35**	**0,0376**	**9.786,02**
Opțiunea 2	**6.918.564,39**	**0,0300**	**8.052,71**

Opțiunea 3	**5.272.106,40**	**0,0310**	**8.060,29**
Opțiunea 4	**7.527.356,54**	**0,0303**	**8.131,38**

Rezultatele analizei comparative pentru opțiunea privind colectarea și transportarea apelor uzate menajere evidenţiază faptul că opțiunea selectată este ***Opțiunea 2 - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila (Municipiul Braila, Lacul Sarat, Cazasu, Varsatura), Sutesti, Movila Miresii și Vadeni și transportarea lor spre SE existentă Brăila.***

8.2.2.3.5 Evaluarea riscurilor provocate de schimbarile climatice

Tabel 8.69 <u>Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opțiunea selectata</u>

Optiunea 1 Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE proiectata Movila Miresii. Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila.		**Optiunea 2** Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura), Sutești, Movila Miresii, Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila		**Optiunea 3.** Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE proiectata Sutesti. Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Brăila, (mun. Braila, Lacu Sarat, Varsatura si Cazasu), Sutești, Movila Miresii, Vădeni si transportarea lor spre SE existenta Brăila		**Optiunea 4** Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii si transportarea lor spre SE existent Faurei. Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura) și Vădeni transportarea lor spre SE existenta Brăila	
Impactul asupra mediului	**Schimbări climatice**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbari climatice**
Pe teritoriul UAT Sutesti, Movila Miresii se regasesc in vecinatate urmatoarele arii protejate: ROSCI0305 Ianca-Plopu-Satat-Comaneasca, ROSCI0103 Lunca Buzaului si ROSPA0048 Ianca-Plopu-Sarat. Conducta de evacuare in emisar si SE propusa pe amplasamentul celei existente sunt in imediata vecinatate sit-ului protejat ROSPA 0048 Ianca – Plopu Sarat – zona de protectie avifaunistica (SE la distanta de doar 50 m, collector la distanta de 75 m si ROSCI0305 Ianca -	Prin constructai unei noi statii de epurare in localitatea Movila Miresii, presupune un aport de gaze cu efect de seră (CO2, CH4, NO, N20) in zona. In cazul sistemelor de canalizare unitare este posibila depasirea capacitatii hidraulice a retelei, inundabilitate urbana, deversari necontrolate pe perioade scurte de timp. Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă,	Pe teritoriul UAT Brăila (Brăila), UAT Chiscani (Vărsătura, Lacul Sărat), UAT Movila Miresii (Movila Miresii) UAT Cazasu (Cazasu) si UAT Vădeni (Vădeni) se regasesc in vecinatate urmatoarelor arii protejate: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSCI0307 Lacu Sarat-Braila (amplasarea în vecinătatea acestuia a unor tronsoane din reteaua de aductiune apa potabila si dintr-un colector de canalizare, pe o lungime de cca	Nu există diferențe decelabile la nivelul UAT Brăila (Brăila), UAT Chiscani (Vărsătura, Lacul Sărat), UAT Movila Miresii (Movila Miresii) UAT Cazasu (Cazasu) si UAT Vădeni (Vădeni) in privința parametrilor climatici, pe baza cărora să poată fi diferențiate cele două opțiuni. Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă	Pe teritoriul UAT Sutesti, Movila Miresii se regasesc in vecinatate urmatoarele arii protejate: ROSCI0305 Ianca-Plopu-Satat-Comaneasca, ROSCI0103 Lunca Buzaului si ROSPA0048 Ianca-Plopu-Sarat. Conducta de evacuare in emisar si SE propusa sunt in imediata vecinatate sit-ului protejat ROSCI0103 (Lunca Buzăului) zona de interes comunitar (SE la distanta de doar 50 m, colector	Prin constructai unei noi statii de epurare in localitatea Sutesti, presupune un aport de gaze cu efect de seră (CO2, CH4, NO, N20) in zona. In cazul sistemelor de canalizare unitare este posibila depasirea capacitatii hidraulice a retelei, inundabilitate urbana, deversari necontrolate pe perioade scurte de timp. Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor	Prin constructia colectorului Movila Miresii – Sutesti – Ianca – SE Faurei (existenta) aportul de apa uzata in statia de epurare va fi mai mare, prin urmare SE Faurei nu va mai putea prelua apa uzata din localitatile Oprisenesti, Dedulesti, Surdila Gaiseanca si Surdila Greci conform proiectului executat pe programul POS Mediu. Avand in vedere acest aspect, apele uzate generate de populatie nu vor putea fi preluate in totalitate de SE, prin urmare vor genra un impact negative asupra factorilor de mediu (apa, sol,	Prin cresterea aporului de apa uzata in SE Faurei si implicit prin incapacitatea de preluare a apelor uzate din localitatile Oprisenesti, Dedulesti, Surdila Gaiseanca si Surdila Greci (localitati care au fost conectate la SE prin POS Mediu) emisiile de gaze cu effect de sera (CO2, CH4, NO, N20) va creste in zona. In cazul constructie colectorului este probabila depasirea capacitatii hidraulice care pot duce la fenomene precum inundabilitatea urbana, deversari necontrolate pe perioade scurte de timp. Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei

Plopu - Sărat - Comănească. ROSCI0305 Ianca-Plopu-Sarat-Comaneasca (in perimetrul si imediata vecinatate a sitului a unor tronsoane din colectorul de canalizare sub presiune, de-a lungul DN 22, pe o lungime de cca: 350 m (din care 155 m in arie), intre satele Comaneasca si Movila Miresii, in zona de suprapunere cu Aria de protectie speciala avifaunistica).	pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. tendinţa indică doar o creştere uşoară a	700 m, de-a lungul DC 8), ROSCI0305 Ianca-Plopu-Sarat-Comaneasca (in perimetrul si imediata vecinatate a sitului a unor tronsoane din colectorul de canalizare sub presiune, de-a lungul DN 22, pe o lungime de cca: 350 m (din care 155 m in arie), intre satele Comaneasca si Movila Miresii, in zona de suprapunere cu Aria de protectie speciala avifaunistica), ROSCI0103 Lunca Buzaului, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, ROSPA0048 Ianca Plopu Sarat, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul Natural Balta Mica a	şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante; tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei	care intra in aceasta arie pentru a putea descarca in emisar; Emisarul este in zona protejata; ROSCI0305 Ianca-Plopu-Sarat-Comaneasca (in perimetrul si imediata vecinatate a sitului a unor tronsoane din colectorul de canalizare sub presiune, de-a lungul DN 22, pe o lungime de cca: 350 m (din care 155 m in arie), intre satele Comaneasca si Movila Miresii, in zona de suprapunere cu Aria de protectie speciala avifaunistica).	parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a	subsol si chiar a aerului prin generarea de mirosuri). Prin aportul marit de apa uzata care intra in SE Faurei, procesul de epurare nu va fi unul eficient, iar efluentul evacuat din SE nu se va incadra in parametrii prevazuti de legislatia in vigoare, prin urmare impactul asupra emisarului va fi unul negativ. Pe teritoriul UAT Sutesti, Movila Miresii se regasesc in vecinatate urmatoarele arii protejate: ROSCI0305 Ianca-Plopu-Satat-Comaneasca, ROSCI0103 Lunca Buzaului si ROSPA0048 Ianca-Plopu-Sarat. Pe teritoriul UAT Brăila (Brăila), UAT Chiscani (Vărsătura, Lacul Sărat), UAT Movila Miresii (Movila Miresii) UAT Cazasu (Cazasu) si UAT Vădeni (Vădeni) se regasesc in vecinatate	are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin

	intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii.	Brailei. Sunt prezente suprafețe reduse cu vegetație naturală, iar soluția aleasa implica o suprafață ocupată permanent cu construcții mai mică.	frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat		efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradare a reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare	urmatoarelor arii protejate: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSCI0307 Lacu Sarat-Braila (amplasarea în vecinătatea acestuia a unor tronsoane din reteaua de aductiune apa potabila si dintr-un colector de canalizare, pe o lungime de cca 700 m, de-a lungul DC 8), ROSCI0305 Ianca-Plopu-Sarat-Comaneasca (in vecinatatea sitului a unui tronson din reteaua de canalizare din localitatea Movila Miresii, intre satele Ianca si Sutesti pe o distanta de 2,5 km colectorul Sutesti-Ianca se invecineaza cu aria protejata. ROSCI0103 Lunca Buzaului, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, ROSPA0048 Ianca Plopu Sarat, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul	creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante; tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor

			utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.		a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii.	Natural Balta Mica a Brailei.	asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii.

8.2.2.3.6 Optiunea selectata

In urma analizei conditiilor tehnice, financiare, de mediu si privind schimbarile climatice, s-a realizat o matrice de evaluare pentru cele doua optiuni.

Evaluarea optiunilor – *Cluster Braila*

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3	Optiunea 4
Evaluare tehnica	2	2	2	2
Evaluare financiara	0	2	1	1
Evaluare schimbari climatice	1	2	1	0
Evaluare de mediu	1	1	1	0
Punctaj	**4**	**7**	**5**	**3**

Nota: Punctajul "0" - efecte negative , punctajul "1" – efecte minim pozitive "2" efecte maxim pozitive

In urma elaborarii analizei de mai sus, optiunea selectata pentru Clusterul Braila este ***Optiunea 2****, respectiv* Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Cazasu, Lacul Sărat si Varsatura), Sutești, Movila Miresii, Vădeni si transportarea lor spre SE existenta

8.2.2.4 Opțiuni pentru STATIA DE EPURARE APA UZATA BRAILA (SEAU BRAILA)

Actuala etapă a proiectului reprezintă o continuare a proiectului executat anterior, început în 2008 și finalizat în 2011, ce este în exploatare așadar de aproximativ 7 ani. Prima etapă de dezvoltare a proiectului a avut în vedere realizarea unei stații de epurare noi, care să asigure, conform standardelor în vigoare în acel moment, reducerea poluării datorată substanțelor organice (măsurate ca CBO_5 și CCO) și a solidelor în suspensie (MTS).

O cerință specială care a fost introdusă în documentația de atribuire în acel moment a fost ca proiectarea noii stații de epurare să se realizeze în ipoteza că toate debitele de apă uzată ce ar putea fi produse în viitor, în aria de operare a operatorului regional, vor fi preluate de noua stație de epurare și de asemenea ca procesul proiectat să aibă în vedere conversia facilă ulterioară la un proces în care să se realizeze și eliminarea nutrienților (compușii azotului și fosforului). Intervalul de perspectivă avut în vedere în acel moment a fost anul 2026, pentru care s-a prognozat o creștere a populației.
Pe baza măsurătorilor zilnice realizate în sistemul SCADA actual al stației de epurare s-au determinat valorile de referință pentru analiza statistică și prognoza debitelor și încărcărilor viitoare.
Situația actuală (anul 2016/2017) a debitelor influente în SEAU Brăila este:

Luna (Nr. Zile)	Debit lunar [m^3/lună]	Debit mediu zilnic [m^3/zi]
Ianuarie (31 zile)	1.459.920,00	47.094,19
Februarie (28 zile)	1.422.850,00	50.816,07
Martie (31 zile)	1.213.790,00	39.154,52
Aprilie (30 zile)	1.039.610,00	34.653,67
Mai (31 zile)	1.114.320,00	35.945,81
Iunie (30 zile)	1.033.520,00	34.450,67
Iulie (31 zile)	1.124.210,00	36.264,84
August (31 zile)	1.033.200,00	33.329,03
Septembrie (30 zile)	967.410,00	32.247,00
Octombrie (31 zile)	1.019.070,00	32.873,23
Noiembrie (30 zile)	1.052.620,00	35.087,33
Valoare medie	**1.134.592,73**	**37.446,94**

Debitele suplimentare ce vor ajunge în stația de epurare Brăila datorită preluării apelor uzate dupa implementarea proiectului, sunt ;

Qzimed = 16,35 l/s
Qzimax = 20,89 l/s
Qorarmax = 62,06 l/s

Debitul zilnic mediu de calcul pe vreme uscată s-a considerat prin înmulțirea debitului specific (adică per LE) mediu zilnic actual cu numărul de locuitori echivalenți pentru care se realizează evaluarea, adică 172.043 LE, rezultând un debit: Qzi med u = 47.661 m^3/zi
Pentru debitul orar pe vreme ploioasă se consideră, conform normativelor de proiectare actuale, o majorare a debitul zilnic cu 100%, rezultând un debit mediu zilnic pe vreme ploioasă Qor.p = 2 * 47661 m3/zi = 95322 m3/zi = 3972 m^3/h

Pentru determinarea încărcărilor de calcul s-au utilizat valorile concentrațiilor substanțelor determinate prin prelevare de probe medii ponderate din influent ce au fost analizate în laboratorul local al stației de epurare pe tot parcursul anului 2016 cât și în anul 2017. Valorile minime, maxime și medii au fost calculate pentru întregul an și au fost prezentate în coloana "Anual-Măsurat (2016-2017) - Încărcare [kg/zi]".

Conform normativul NP133-2013 dimensionarea procesului de epurare pentru stațiile de epurare existente se face pe baza măsurătorilor statistice ale încărcărilor efective ale influentului. În cea de-a treia coloană a tabelului s-a realizat determinarea acestor încărcări pornind de la valorile concentrațiilor actuale (2016/2017) multiplicate cu debitul corespunzător numărului de locuitori echivalenți de calcul determinați. Calculul procesului în această variantă este prezentat în anexă în fișierul „Calcul SEAU Braila – Fara stabilizare aeroba namol.pdf"

Se observă că există un raport destul de dezavantajos între încărcarea totală cu azot și încărcarea totală organică (NT/CCO = 2634,2 / 23222,0 = 0,113) ceea ce conduce la necesitatea asigurării unei fracțiuni mari a zonei anoxice din volumul total pentru a se putea realiza corespunzător denitrificarea.
Capacitatea statiei de epurare Braila este prezentat in tabelele de mai jos respectiv in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 AO/Anexa 8.9 SEAU Braila/Anexa 8.9.1.1 Verificarea Capacitatii SEAU Braila

SEAU BRĂILA - Valori de proiectare 2011

Qzi.med	95040	m3/zi	q=	663 L/LE*zi
Qzi.max	95040	m3/zi	q=	663 L/LE*zi
Qor.max.p	9720	m3/h	q=	1628 L/LE*zi
Qor.max.u	4860	m3/h	q=	814 L/LE*zi
Qor.min	2430	m3/h	q=	407 L/LE*zi
Populatie de dimensionare conform incarcarii	143333	LE		
Populatie de dimensionare dpdv hidraulic	266667	LE		

Date de dimensionare a stației existente

Poluantul	Producție specifică poluanți de proiectare [g/LE*zi]	Încărcare zilnică de proiectare [kg/zi]	Concentrație influent de proiectare [mg/L]	Randament rețineri în DP [%]	Încărcări după DP [kg/zi]
CBO5	60	8600	90.5	0%	8600
CCO	120	17200	181.0	0%	17200
SS	83.3	11940	125.6	0%	11940
NT	15.51	2223	23.4	0%	2223
PT	1.325	190	2.0	0%	190

SEAU BRĂILA - Valori masurate 2016

Qzi.med	39931	m3/zi	=264,55 L/s*LE	42.0%
Populație echivalentă încărcării actuale	150939	LE		105.3%

Valori măsurate efectiv în operare în ultimii 3 ani
-> proces actual având vârsta nămolului conform volumului disponibil + stabilizare aerobă prin aerare prelungită în reactoarele biologice existente

Poluantul	Concentrație medie influent măsurată [mg/L]	Încărcare zilnică calculată [kg/zi]	Producție specifică poluanți rezultată [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	226.8	9056	60.0	105.3%
CCO	484.5	19347	128.2	112.5%
SS	196.1	7830	51.9	65.6%
NT	55	2196	14.6	98.8%
PT	5.8	232	1.5	121.9%

SEAU BRĂILA - Valori calculate 2023

Qzi.med.viitor.calculat	47661	m3/zi	=277 L/s*LE	reprezentând 50,1 % fata de proiectul initial
Populație echivalentă încărcării viitoare	172043	LE		mai mult cu 20 % LE fata de proiectul initial

Valori prognozate în viitor pe baza încărcărilor actuale
cu noul proces
proces nou cu reducerea nutrienților -> vârsta minimă a nămolului necesară pentru nitrificare + stabilizare termică a nămolului

Poluantul	Concentrație medie influent prognozată [mg/L]	Încărcare zilnică prognozată [kg/zi]	Producție specifică poluanți actuală și viitoare [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	227	10810.0	62.8	80% conform breviarului de calcul de proces anexat
CCO	485	23092.0	134.2	
SS	196	9346.0	54.3	
NT	55	2619.5	15.2	
PT	6	277.4	1.6	

Valorile importante, menționate în tabelele anterioare, sunt centralizate în tabelul următor Tabel 8.69 , respectiv Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.9

SEAU Braila /Anexa 8.9.1 SEAU Braila/Anexa 8.9.1.1 Verificarea capacitatii statiei de epurare respectiv Anexa 8.9.1.2 Mod de calcul incarcari SEAU Braila:

Tabel 8.70 Valori debite si incarcari

VALORI DEBITE ȘI ÎNCĂRCĂRI COMPARATIVE PENTRU DIMENSIONARE SEAU BRĂILA

		DIMENSIONARE (2011)		ANUAL-MĂSURAT (2016)		DIMENSIONARE CONFORM PROGNOZĂ NOUĂ (2023)	
Locuitori echivalenți (PE) conform incarcari organice		**143,333.0**		**150,939.0**		**172,043.0**	
Debit mediu zilnic [m3/zi]		95,040.0		39,931.0		47,661.0	
Debit specific (L/PE*zi)		663.1		264.6		277.0	
Temperatura	Minim	10.0		5.3		10.0	
	Maxim	20.0		24.9		25.0	
	Mediu	12.0		17.84		12.0	
Încărcări cu poluanți		Concentrații [mg/L]	Încărcare [kg/zi]	Concentrații [mg/L]	Încărcare [kg/zi]	Concentrații [mg/L]	Încărcare [kg/zi]
TSS	Minim	126	11940	66.0	2635.4	196.1	**9346**
	Maxim			638.0	25476.0		
	Mediu			196.1	**7830.5**		
CCO-Cr	Minim	181	17200	290.0	11580.0	484.5	**23092**
	Maxim			806.0	32184.4		
	Mediu			484.5	**19346.6**		
CBO5	Minim	90	8600	90.0	3593.8	226.8	**10810**
	Maxim			540.0	21562.7		
	Mediu			226.8	**9056.4**		
NH4	Minim	15.8	1500	12.0	479.2	49.3	**2347.8**
	Maxim			76.1	3038.7		
	Mediu			49.3	**1967.0**		
NO3	Minim			0.2	8.0	1.6	**78.1**
	Maxim			5.6	223.6		
	Mediu			1.6	**65.1**		
NO2	Minim			0.1	4.0	0.9400	**45.1**
	Maxim			2.6	103.8		
	Mediu			0.9	**37.5**		
NT	Minim	23.4	2223	20.5	818.6	54.96	**2619.5**
	Maxim			87.8	3505.9		
	Mediu			55.0	**2194.6**		
PT	Minim	2	190	2.9	115.8	5.82	**277.4**
	Maxim			7.8	311.5		
	Mediu			5.8	**232.4**		

Breviarul de calcul pentru aceasta varianta a debitelor și încărcărilor este prezentată în Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.9 SEAU Braila /Anexa 8.9.1 SEAU Braila /Anexa 8.9.1.3 Breviare SEAU Braila.

- Se constată că este necesară operarea diferențiată a stației în perioada de vară și cea de iarnă. Acest lucru este posibil deoarece există 8 compartimente aerobe distincte pe fiecare linie (din cele 4 existente) ce pot fi izolate individual, transformându-se astfel în compartimente anoxice. Situația rapoartelor volumelor anoxice din volumul total în funcție de temperatura de calcul (respectiv vară/iarnă) este prezentată în tabelele următoare:

Volume operaționale		În perioada de iarnă	
		Pe o linie	Pe 4 linii
Volum Anaerob BioP	V_{BioP}	1311,8	5247,0
Volum Anoxic	V_D	5479,95	21.919,8
Volum Aerob	V_N	5479,95	21.919,8
Volum Aerob + Anoxic	V_{AT}	10.974,2	43839,6
Raport VD/VAT	V_D/V_{AT}	50,0 %	

Volume operaționale		În perioada de vară	
		Pe o linie	Pe 4 linii
Volum Anaerob BioP	V_{BioP}	1311,8	5247,0
Volum Anoxic	V_D	3841,0	15.363,8
Volum Aerob	V_N	7133,2	28.532,8
Volum Aerob + Anoxic	V_{AT}	10974,2	43839,6
Raport VD/VAT	V_D/V_{AT}	35%	

Se observă că în perioada temperaturilor scăzute volumul zonelor anoxice trebuie să fie aproximativ egal cu volumul zonelor aerobe, în timp ce în perioada cu temperaturi ridicate volumul zonelor anoxice trebuie să fie aproximativ 35% din volumul zonelor aerobe.

Având în vedere volumele disponibile în bio-reactoarele existente = 43839,8 m^3 și o concentrație optimă a MLSS de 3,78 kg/m^3, vârsta nămolului va fi între 8,4 zile (la 10 grade C) și 19,3 zile (la 20 grade C) având o valoare de 13,2 zile la temperatura de dimensionare de 12 grade C.

Din calcul de proces pentru dimensionare rezultă că este necesar un volum minim total de 28568 m^3.

Producția totală de nămol (substanță uscată) este între 8570 kgTSS/zi (vara) și 9865 kgTSS/zi (iarna) la funcționarea cu 4 linii. Dacă se consideră o umiditate tipică la ieșirea din centrifugele de deshidratare de 25% rezultă o producție zilnică de nămol umed între 34,28 to și 39,46 to namol deshidratat.

- În ceea ce privește capacitatea decantoarelor secundare existente (4 buc x 52,3 m diametru x 5 m adâncime utilă) a rezultat faptul că este posibilă funcționarea corespunzătoare a sistemului chiar și numai cu două decantoare secundare în funcțiune pentru un debit maxim pe timp ploios de 3972 m^3/h (dublu decât debitul mediu de 1986 m^3/h).
- În ceea ce privește consumul de clorură ferică, în cazul în care funcționează procesul de defosforizare biologică avansată, rezultă că nu este necesară dozarea de clorură ferică. În cazul în care nu funcționează procesul de defosforizare biologică avansată este necesară dozarea de clorură ferică (110,6 kgFe^{3+}/zi) pentru precipitarea fosforului.

Deoarece nu există nici un motiv pentru care să nu fie posibilă realizarea procesului de defosforizare biologică avansată, nu s-a luat în calcul consumul de clorură ferică, însă s-a prevăzut instalarea acestei instalații pentru a realiza precipitarea chimică a fosforului în perioadele de amorsare a procesului biologic.

Costul operațional cel mai important este dat de consumul de oxigen. Pentru încărcările de calcul, cerința maximă de vârf a oxigenului este de 936,8 kg/h corespunzătoare unui debit de aer de 14800 Nm^3/h. Considerând suflante cu o eficiență medie de 70% rezultă o putere consumată totală de 360 kW/h, valoare pentru care s-au calculat consumurile energetice principale. De menționat că suflantele existente (4+1) au fiecare o capacitate de 4500 Nm^3/h rezultând un debit de aer disponibil de 18000 Nm^3/h care acopera necesarul calculat de unde rezultă că nu este cazul să se suplimenteze capacitatea suflantelor. Breviarele sunt prezentate in Anexa 3 Breviare SEAU Braila

8.2.2.4.1 Optiunile analizate

Conform prezentării detaliate din capitolul 4, stația de epurare Brăila a fost finalizată relativ recent însă procesul de epurare executat nu include treaptă de tratare terțiară care între timp a devenit necesară pentru a asigura parametrii de calitate ai efluentului impuși de legislația actuală. De asemenea, exploatarea actuală a stației de epurare indică faptul că deshidratarea nămolului la nivelul solicitat de legislația actuală are loc cu costuri majore de exploatare. În concluzie, s-au analizat diverse opțiuni tehnologice care să răspundă acestor cerințe.

Trebuie subliniat faptul că indiferent de procedeul de tratare ales, legislația actuală impune stabilizarea nămolului (chimică, biologică sau termică) în vederea stocării pe amplasament sau la evacuarea din incinta stației de epurare. Indiferent dacă soluțiile de management integrat al deșeurilor/nămolurilor la nivelul Județului Brăila au avut în vedere stabilizarea nămolurilor de la stația de epurare, această procedură trebuie realizat obligatoriu. Stocarea și/sau transportul nămolului nestabilizat generează un pericol semnificativ de îmbolnăvire, stimulează dezvoltarea organismelor patogene și creează condiții pentru proliferarea ecosistemelor cu lanțuri trofice lungi formate din organisme superioare (șobolani, muște, țânțari, insecte etc.) și descompunători, precum și mirosuri extreme de neplăcute. Pentru optiunile de tratare a namolului s-a avut in vedere stabilizarea namolului daca a fost cazul

Treapata terțiara pentru procesul de epurare necesită o creștere a volumelor de reactor. Creșterea volumului necesară pentru compartimentele anaerobe și anoxice înseamnă că vârsta nămolului este redusă sub minimul necesar pentru stabilizarea nămolului aerobic (de 25 de zile). Pentru a rezolva această problemă, există câteva opțiuni care sunt analizate în analiza opțiunilor.

Opțiunile studiate au fost următoarele:

– Recompartimentarea bazinelor existente pentru realizarea compartimentelor anaerobe, anoxice și oxice. În noul compartiment anoxic se suplimentează numărul de mixere

submersibile. Se introduce câte o pompă de recirculare internă și conducta de recirculare aferentă pentru fiecare linie de epurare. Această opțiune este comună oricăror variante analizate deoarece reprezintă o continuare firească a proiectului anterior care se realizează cu costuri extrem de reduse comparativ cu oricare altă soluție alternativă. Se asigură în acest fel o vârstă minimă a nămolului de 13,2 zile, suficientă pentru a fi posibilă nitrificarea - **optiune retinuta pentru analiza (optiunea 3)**

– Stabilizarea anaerobă a nămolului prin intermediul unor digestoare anaerobe cu producere de biogaz. Această variantă implică costuri extrem de mari deoarece presupune construcția de noi decantoare primare precum și de noi fermentatoare anaerobe. Pe de altă parte, din calculele realizate a rezultat faptul că influentul este relativ sărac în substanțe organice fluxul actual fiind la limita inferioară a necesarului pentru denitrificare. În acest caz ar trebui realizată denitrificarea cu aport de substanțe organice exterioare ceea ce ar presupune costuri majore de investiție și de operare. În concluzie această variantă este cea mia dezavantajoasă opțiune - **optiune neretinuta pentru analiza**

– Stabilizarea aerobă a nămolului în bioreactoare. Aceasta presupune asigurarea unei vârste a nămolului de minim 25 de zile în bazinele proiectate. Conform calculelor realizate, volumul actual al bazinelor existente nu este suficient. Pe de altă parte există spațiu suficient pentru construcția „în oglindă” a altor patru linii de epurare similare celor existente, evident prin prevederea compartimentărilor necesare și a echipamentelor necesare (mixere, pompe de recirculare internă, sisteme de aerare, senzori, conducte). Această variantă implică costuri și durate de execuție foarte mari - **optiune retinuta pentru analiza optiunea (optiunea 1)**

- Stabilizarea aerobă a nămolului în exces după îngroșare într-un nou bazin, exterior reactoarelor biologice existente. În acest caz epurarea apei se realizează în bazinele existente, după recompartimentare, pentru o vârsta minimă de 12 zile. Nămolul în exces evacuat din proces este îngroșat utilizând echipamentele existente care conform calculelor au capacitate suficientă după care este introdus într-un nou bazin în care nămolul concentrat este aerat pentru încă 13 zile până la stabilizare. Această variantă presupune construcția acestui bazin din beton armat, modificarea traseelor de conducte de nămol îngroșat, amplasarea unui sistem de aerare cu bule fine/medii în noul bazin. Din calculele realizate, suflantele existente au capacitate suficientă pentru asigurarea cerinței de aer necesare pentru stabilizarea nămolului în exces - **optiune reținută pentru analiză (optiunea 2)**

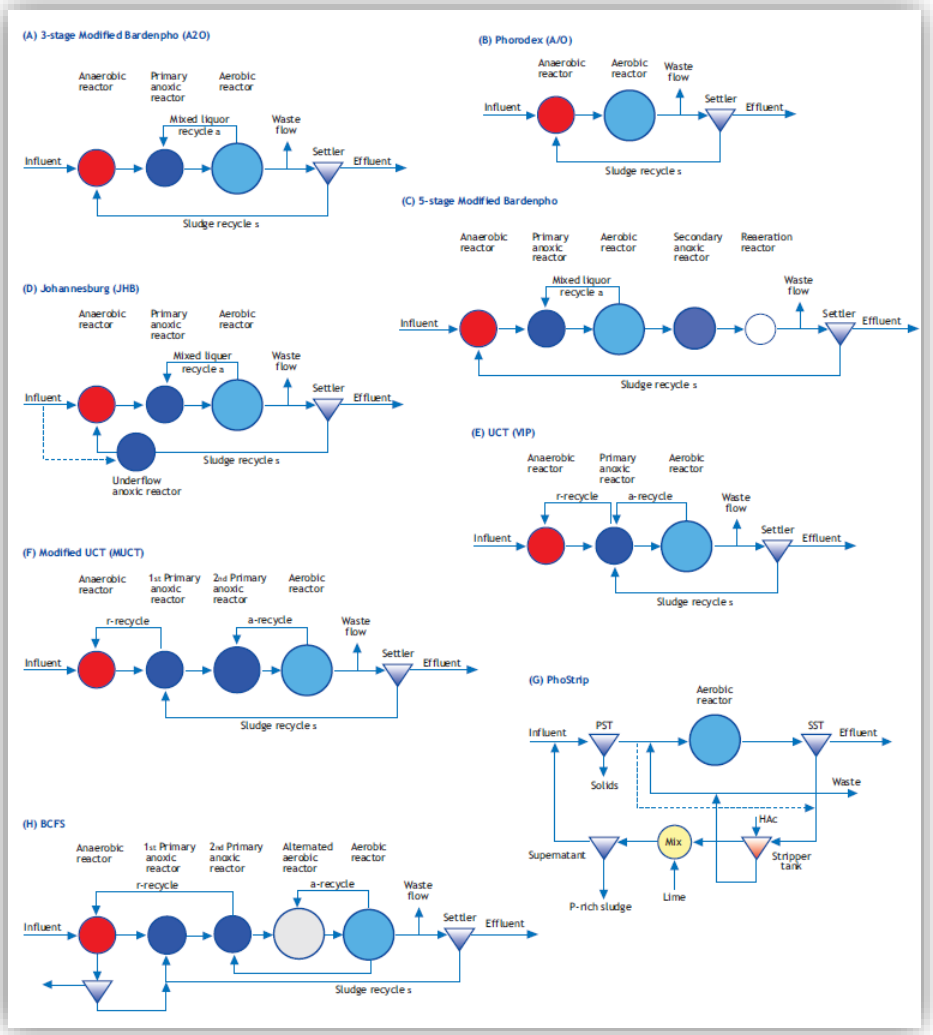
– Nu se realizează stabilizarea nămolului în procesul biologic și se operează bioreactoarele la vârsta minimă a nămolului de 12 zile. Nămolul în exces este îngroșat și deshidratat folosind echipamentele existente. Nămolul este deshidratat suplimentar și stabilizat prin mixare cu var nestins. Această variantă presupune extinderea capacităților instalației de stocare și de mixare a varului nestins precum și costuri importante de operare necesare pentru aprovizionarea și manipularea varului. De asemenea masa și volumul mixturii nămol-var crește datorită introducerii unei cantități importante de var (aprox. cu 50%) - **optiune neretinuta pentru analiza**

–Nu se realizează stabilizarea nămolului în procesul biologic și se operează bioreactoarele la vârsta minimă a nămolului. Nămolul în exces este îngroșat și deshidratat folosind echipamentele existente. După deshidratare nămolul este transportat către o instalație de uscare,neutralizare si valorificare termica a namolului alcătuită dintr-un uscător și o cameră

de combustie finală. Combustia finală beneficiază de aportul de substanță organică existent în nămolul care nu a fost stabilizat realizându-se astfel o „co-instalatie de uscare,neutralizare si valorificare termica a namolului". Avantajul acestei soluții constă în faptul că deșeurile rezultate sunt extrem de reduse cantitativ și pot fi valorificate cu costuri extrem de reduse. De asemenea funcționarea instalației poate fi ajustată ușor la variațiile sezoniere ale producției de nămol optimizând astfel consumul energetic. De asemenea, spațiul necesar pentru realizarea acestei instalații este mai redus decât cel necesar altor instalații de prelucrare finală a nămolului. **optiune retinuta pentru analiza referitoare la tratare namol**

Luând în considerare toate opțiunile descrise anterior, rezultă clar că alegerea soluției optime trebuie să se bazeze pe constrângerile de spațiu disponibil pentru amplasarea de construcții noi, de costurile de investiții necesare pentru construcția noilor obiecte de proces și pe costurile de operare ale diverselor variante de proces.

Subliniem faptul că din toate opțiunile disponibile pentru eliminarea nutrienților (prezentate schematic în figura următoare, din Biological Wastewater Treatment – Principles, Modelling and Design, Henze, IWA 2008, pag.165) s-a ales soluția cea mai simplă (respectiv Bardenpho în 3-Trepte sau A2O), care evident este și cea mai ieftină. Soluțiile mai complexe sunt utilizate în condiții mai dificile privind raportul NT/CCO.


(A) 3-stage Modified Bardenpho (A2O)
Anaerobic reactor
Primary anoxic reactor
Aerobic reactor
Mixed liquor recycle a
Waste flow
Influent
Settler
Effluent
Sludge recycle s
(B) Phorodex (A/O)
Anaerobic reactor
Aerobic reactor
Waste flow
Influent
Settler
Effluent
Sludge recycle s
(C) 5-stage Modified Bardenpho
Anaerobic reactor
Primary anoxic reactor
Aerobic reactor
Secondary anoxic reactor
Reaeration reactor
Mixed liquor recycle a
Waste flow
Influent
Settler
Effluent
Sludge recycle s
(D) Johannesburg (JHB)
Anaerobic reactor
Primary anoxic reactor
Aerobic reactor
Mixed liquor recycle a
Waste flow
Influent
Settler
Effluent
Sludge recycle s
Underflow anoxic reactor
(E) UCT (VIP)
Anaerobic reactor
Primary anoxic reactor
Aerobic reactor
r-recycle
a-recycle
Waste flow
Influent
Settler
Effluent
Sludge recycle s
(F) Modified UCT (MUCT)
Anaerobic reactor
1st Primary anoxic reactor
2nd Primary anoxic reactor
Aerobic reactor
r-recycle
a-recycle
Waste flow
Influent
Settler
Effluent
Sludge recycle s
(G) PhoStrip
Aerobic reactor
Influent
PST
SST
Effluent
Solids
Waste
HAc
Supernatant
Mix
Stripper tank
P-rich sludge
Lime
(H) BCFS
Anaerobic reactor
1st Primary anoxic reactor
2nd Primary anoxic reactor
Alternated aerobic reactor
Aerobic reactor
r-recycle
a-recycle
Waste flow
Influent
Settler
Effluent
Sludge recycle s

Tabel 8.71 Prezentarea opțiunilor SEAU Brăila

Prezentarea opțiunilor selectate pentru analiza de optiuni și lucrările aferente		
Cu stabilizare aerobă a nămolului		Fără stabilizare aerobă a nămolului
Opțiunea 1	Opțiunea 2	Opțiunea 3
Epurarea apelor uzate in reactoarele biologice existente recompartimentate + reactoare biologice noi, similare celor existente (vârsta nămolului 25 zile)	Epurarea apelor uzate in reactoarele biologice existente recompartimentate (vârsta nămolului 13,2 zile) + bazin nou pentru stabilizare nămol (încă 11,8 zile)	Epurarea apelor uzate in bazine existente recompartimentate (vârsta nămolului 13,2 zile) + stabilizare termică nămol
- Recompartimentarea bazinelor existente pentru realizarea compartimentelor anaerobe, anoxice și oxice. - Suplimentare mixere in noul compartiment anoxic - Pompe de recirculare internă și conducte de recirculare aferente pentru fiecare linie de epurare. - Sistem de aerare conform noi recompartimentări inclusiv electrovane de control a zonelor aerate - Montare sistem de aerare in bazinele biologice noi aferente celor 4 linii noi - Construcția a încă 4 linii noi de reactoare biologice similare celor existente ca dimensiuni dar compartimentate în zone anaerobe, anoxice și oxice inclusiv mixere, sistem de aerare senzori, conducte - Senzori de urmărire a procesului, debitmetre, SCADA - Instalație de dozare clorura ferica	- Recompartimentarea bazinelor existente pentru realizarea compartimentelor anaerobe, anoxice și oxice. - Suplimentare mixere in noul compartiment anoxic - Pompe de recirculare internă și conducte de recirculare aferente pentru fiecare linie de epurare. - Sistem de aerare conform noi recompartimentări inclusiv electrovane de control a zonelor aerate - Conducte noi de transfer nămol exces din îngroșătorul de nămol către noul bazin de stabilizare aerobă - Bazin nou pentru stabilizare aerobă nămol - Montare sistem de aerare in bazinul nou de stabilizare aerobă nămol - Senzori de urmărire a procesului, debitmetre, SCADA - Instalație de dozare clorura ferica	- Recompartimentarea bazinelor existente pentru realizarea compartimentelor anaerobe, anoxice și oxice. - Suplimentare mixere in noul compartiment anoxic - Pompe de recirculare internă și conducte de recirculare aferente pentru fiecare linie de epurare. - Sistem de aerare conform noi recompartimentări inclusiv electrovane de control a zonelor aerate - Senzori de urmărire a procesului, debitmetre, SCADA - Instalație de dozare clorura ferica

Tabel 8.72 Prezentarea opțiunilor SEAU Brăila numai cu lucrările specifice fiecărei opțiuni (exclusiv lucrările comune)

Prezentarea opțiunilor selectate pentru analiza și lucrările aferente		
Cu stabilizare aerobă a nămolului		Fără stabilizare aerobă a nămolului
Opțiunea 1	Opțiunea 2	Opțiunea 3
Epurarea apelor uzate in reactoarele biologice existente recompartimentate + reactoare biologice noi, similare celor existente (vârsta nămolului 25 zile)	Epurarea apelor uzate in reactoarele biologice existente recompartimentate (vârsta nămolului 13,2 zile) + bazin nou pentru stabilizare nămol (încă 11,8 zile)	Epurarea apelor uzate in bazine existente recompartimentate (vârsta nămolului 13,2 zile) + stabilizare termică nămol
- Construcția a încă 4 linii noi de reactoare biologice similare celor existente ca dimensiuni dar compartimentate în zone anaerobe, anoxice și oxice inclusiv mixere, sistem de aerare senzori, conducte - Extindere sistem SCADA pentru noile reactoare biologice - Montare sistem de aerare in bazinele biologice noi aferente celor 4 linii noi	- Conducte noi de transfer nămol exces din îngroșătorul de nămol către noul bazin de stabilizare aerobă - Bazin nou pentru stabilizare nămol - Montare sistem de aerare în bazinul nou	-

În tabelul următor se prezintă diferențele de volume necesare procesului de epurare terțiară în cazul în care se realizează sau nu stabilizarea aerobă a nămolului (Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.9 SEAU Braila /Anexa 8.9.1 SEAU Braila/ Anexa 8.9.1.5 Comparatie tehnica optiuni).

Parametrul de dimensionare evaluat	Optiunea 1 cu stabilizare aerobă internă nămol	Optiunea 2 cu stabilizare aerobă externă nămol	Optiunea 3 fără stabilizare dar cu tratare termică nămol
VBioP - Volum anaerob (existent)	5.247	5.247	5.247
VAT - Volum oxic+anoxic necesar	60.669	35.079	35.079
VAT - Volum oxic+anoxic efectiv	87.680	43.840	43.840
Raport VD/VAT	50%	50%	47,5%
VD - Volum anoxic	43.840	21.920	20.824
VN - Volum oxic	43.840	21.920	23.016
SRTmin - Vârsta minimă a nămolului - necesară	25,0	25,0	13,2
SRTmin - Vârsta efectivă a nămolului - efectivă	37,8	25,0	13,2
Concentrația MLSS [kg/m3]	3,78	3,78	3,78
Productia maximă de nămol în exces [kg/zi]	8.758	9.173	9.639
Consum total suflante [kWh/zi]	11.179	11.040	10.872
Cerința netă de oxigen [kgO_2/zi]	18.833	18.555	18.218
Număr de mixere în funcțiune	48	24	18
Consum unitar mixer [kWh/h]	6,5	6,5	6,5
Consum total mixere [kWh/zi]	7488	3744	2808
Pompe de recirculare internă	8	4	3
Condum unitar pompe recirculare internă [kWh/h]	12,2	12,2	12,2
Consum total pompe recirculare internă [kWh/zi]	2342,4	1171,2	878,4
Consum energetic total [kWh/zi]	**21.010**	**15.955**	**14.558**

8.2.2.4.2 Analiza comparativă a opțiunilor

➢ ***Premise***

Elaborarea analizei comparative a opțiunilor identificate pentru epurarea apelor uzate din SEAU Brăila, se realizează pe baza următoarelor premise tehnico-economice:

- Analiza se efectuează în euro pe conturul investiției și reprezentă:
  - **Opțiunea 1**, Epurarea apelor uzate in reactoarele biologice existente recompartimentate + reactoare biologice noi, similare celor existente (varsta namolului 25 zile);
  - **Opțiunea 2**, Epurarea apelor uzate in reactoarele biologice existente recompartimentate (varsta namolului 13,2 zile) + bazin nou pentru stabilizare namol (inca 11,8 zile);
  - **Opțiunea 3**, Epurarea apelor uzate in bazine existente recompartimentate (varsta namolului 13,2 zile) + stabilizare termica namol;
- În conformitate cu "Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020", rata de actualizare luată în considerare este de 4%;
- Perioada de analiză aferentă celor trei opțiuni considerate este de 30 de ani.
- Perioada de implementare a investițiilor este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.73 Perioada de implementare a investiției

Specificație	Perioadă de implementare (luni)
Opțiunea 1	30
Opțiunea 2	30
Opțiunea 3	30

- Valoarea totală de investiţie (exclusiv TVA) este următoarea:
  - Opțiunea 1 10.930.146,47 euro
  - Opțiunea 2 572.694,54 euro
  - Opțiunea 3 0,00 euro

- Costurile investiționale aferente opțiunilor analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:

Tabel 8.74 Costuri investiționale

Specificație	Costuri investiționale	Constructii si instalatii	Procurare echipamente	Montaj echipamente	Dotari	Total valoare
		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
OPTIUNEA 1	Lucrări de construcții	7.585.265,01	-	-	-	7.585.265,01
	Instalații hidromecanice	817.210,79	-	-	-	817.210,79
	Instalații electrice, automatizare și SCADA	-	801.362,66	229.844,81	-	1.031.207,47
	Echipamente	-	1.214.435,47	282.027,73		1.496.463,20
	TOTAL OPTIUNEA 1	**8.402.475,8**	**2.015.798,13**	**511.872,54**		**10.930.146,47**
OPTIUNEA 2	Lucrări de construcții	331.441,55	-	-	-	331.441,55
	Instalații hidromecanice	50.200	-	-	-	50.200
	Instalații electrice, automatizare și SCADA	-	67.836,95	22.042,63		89.879,58
	Echipamente	-	80.938,73	20.234,68		101.173,41
	TOTAL OPTIUNEA 2	**381.641,55**	**148.775,68**	**42.277,31**		**572.694,54**
OPTIUNEA 3	Lucrări de construcții	0,00	-	-	-	0,00
	Instalații hidromecanice	0,00	-	0	-	0,00
	Instalații electrice, automatizare și SCADA	-	0,00	0,00	-	0,00
	Echipamente	-	0,00	0,00	0	0,00
	TOTAL OPTIUNEA 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

- Rata de schimb valutar este de 4,6656 pentru 1 euro, la cursul BNR din data de 03.01.2019;
- Eşalonarea pe ani a investiţiei (exclusiv TVA) este următoarea

Tabel 8.75 Eşalonarea valorilor de investiţie

Investiție	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	TOTAL
Opțiunea 1	mii euro	1.093,02	6.011,58	3.825,55	**10.930,15**
Opțiunea 2	mii euro	57,27	314,98	200,44	**572,69**
Opțiunea 3	mii euro	0,00	0,00	0,00	**0,00**

- În cadrul analizei sunt utilizate preţuri la valoare contabilă (nu conţin TVA sau alte taxe).
- Analiza comparativă va fi elaborată în prețuri constante, în euro, pentru a fi evitate distorsiunile create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- Preţurile și tarifele luate în considerare în elaborarea analizei comparative, sunt următoarele:
  - energie electrică 0,0863 euro/kWh.
- Prețurile sunt menținute constante pe perioada de analiză.
- Consumul anual de energie electrică este:
  - Opțiunea 1 7.668.431 kWh/an;
  - Opțiunea 2 5.823.648 kWh/an
  - Opțiunea 3 5.313.816 kWh/an
- Cantitatea anuală de apă uzată epurată în SEAU Braila este de **17.396.265 mc/an** pentru toate cele trei opțiunianalizate;

Pentru elaborarea analizei tehnico-economice comparative a opțiunilor, au fost calculate următoarele elemente:

➢ ***Costurile anuale de operare şi mentenanță***

În baza premiselor menționate anterior, costurile totale anuale de operare și mentenanță aferente fiecărei opțiuni analizate, sunt prezentate mai jos:

Tabel 8.76 Costuri anuale de operare şi mentenanţă

Specificație	Costuri cu energia electrică euro/an	Costuri cu mentenanța euro/an	Total costuri anuale euro/an
Optiunea 1	661.717,75	134.578,17	796.295,92
Optiunea 2	502.529,30	7.637,48	510.166,77
Opțiunea 3	458.535,31	0,00	458.535,31

În cazul celor trei opțiuni analizate nu este necesară forță de muncă suplimentară.

Comparativ, costurile totale anuale de operare și mentenanță aferente celor două opțiuni analizate, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.77 Costurile totale anuale de operare și mentenanță

Specificație	U.M.	Opțiunea 1	Opțiunea 2	Opțiunea 3
Costuri anuale totale de operare și mentenanță	euro	**796.295,92**	**510.166,77**	**458.535,31**

Costurile anuale de operare și mentenanță sunt prezentate detaliat în Vol.2Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 -Analiza de optiuni/ Anexa 8.9.SEAU Braila/Anexa 8.9.1.4 Analiza ec.opt.1,2 si 3
Modul de formare a costurilor anuale de operare este prezentat detaliat în modelul Excel aferent fiecărei opțini analizate.

Rezultatele analizei comparative

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat pentru metrul cub de apă uzată epurată, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.
Rezultatele analizei comparative pentru opțiunile analizate, sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 8.78 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative

Specificație	Investiție (euro)	CUA (euro/mc)	VAN (mii euro)
Opțiunea 1	10.930.146,47	0,089	23.253,33
Opțiunea 2	572.694,54	0,0318	8.271,38
Optiunea 3	**0,00**	**0,0264**	**6.860,35**

Rezultatele analizei comparative a celor trei opțiuni privind epurarea apelor uzate din SEAU Brăila evidenţiază faptul că opțiunea selectată este ***Opțiunea 3 - Epurarea apelor uzate in bazine existente recompartimentate (varsta namolului 13,2 zile) + stabilizare termica namol***

Având în vedere expunerea de motive specifice pentru fiecare opțiune, susținută de calculele incluse în Vol.2Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 -Analiza de optiuni/ Anexa 8.9.SEAU Braila/Anexa 8.9.1.4 Analiza ec.opt.1,2 si 3 rezultă că opțiunea 3 reprezintă soluția optimă care are atât cele mai mici costuri de investiție cât și cele mai mici costuri de operare. În această variantă, datorită simplității tehnologice impactul asupra funcționării stației de epurare pe durata execuției lucrărilor este nesemnificativ iar intervențiile asupra sistemelor de comandă și control SCADA existente sunt de asemenea reduse la minim. Cerințele de spațiu suplimentar sunt de asemenea cele mai mici din toate variantele analizate.

8.2.2.4.3 Evaluarea riscurilor provocate de schimbarile climatice

Tabel 8.79 Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opțiunile selectate pentru analiza financiara

Opțiunea 1, Epurarea apelor uzate in reactoarele biologice existente recompartimentate + reactoare biologice noi, similare celor existente (varsta namolului 25 zile)		**Opțiunea 2**, Epurarea apelor uzate in reactoarele biologice existente recompartimentate (varsta namolului 13,2 zile) + bazin nou pentru stabilizare namol (inca 11,8 zile)		**Optiunea 3**, Epurarea apelor uzate in bazine existente recompartimentate (varsta namolului 13,2 zile) + stabilizare termica namol	
Impactul asupra mediului	**Schimbări climatice**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Operatiile care genereaza impact sunt cele aferente lucrărilor de executie a lucrarilor. Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mari ca urmare a constructiei noilor reactoare biologice.	Optiunea 1 implica executia unor bioreactoare, a altor patru linii de epurare similare celor existente. Optiunea nu conduce la creşterea emisiilor de gaze cu efect de seră, menţinându-se scazuta contribuţia sectorului apa la totalul emisiilor de gaze cu efect de seră. *Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei* are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de	Operatiile care genereaza impact sunt cele aferente lucrărilor de executie a lucrarilor. Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mai mari in comparatie cu volumul lucrărilor.	Optiunea 2 implica executia unui nou bazin de ingrosare exterior, modificarea traseelor de conducte de nămol îngroșat, amplasarea unui sistem de aerare cu bule fine/medii în noul bazin. Optiunea nu conduce la creşterea emisiilor de gaze cu efect de seră, menţinându-se scazuta contribuţia sectorului apa la totalul emisiilor de gaze cu efect de seră. *Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei* are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi	-Solutiile tehnice adoptate si modalitatea de executare a lucrarilor prevazute prin proiect nu prezinta risc asupra populatiei si sanatatii umane. -In conditiile in care se vor respecta traseele si caile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de executie si ulterior a regulamentelor de exploatare lucrarile prevazute prin proiect nu vor avea un impact negative asupra solului. -Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului nu se vor evacua in mediu ape cu incarcatura poluanta, astfel nemanifestandu-se un impact negativ asupra calitatii apelor. Pe perioada de executie a	Optiunea nu conduce la creşterea emisiilor de gaze cu efect de seră, menţinându-se scazuta contribuţia sectorului apa la totalul emisiilor de gaze cu efect de seră. *Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei* are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a

	epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor		implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare,	lucrarilor, in cazul aparitiei unei poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp. Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului nu se vor evacua in mediu ape cu incarcatura poluanta, astfel nemanifestandu-se un impact negativ asupra calitatii apelor. Pe perioada de executie a lucrarilor, in cazul aparitiei unei poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp.	staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de

	de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.		prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar		epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.

8.2.2.4.4 Optiunea selectata

In urma analizei conditiilor tehnice, financiare, de mediu si privind schimbarile climatice, s-a realizat o matrice de evaluare pentru cele doua optiuni.

Evaluarea optiunilor – *SEAU Braila*

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3
Evaluare tehnica	2	2	2
Evaluare financiara	0	1	2
Evaluare schimbari climatice	2	2	2
Evaluare de mediu	1	1	2
Punctaj	**5**	**6**	**8**

Nota: Punctajul "0" - efecte negative , punctajul "1" – efecte minim pozitive "2" efecte maxim pozitive

In urma elaborarii analizei de mai sus, optiunea selectata pentru SEAU Braila este ***Optiunea 3-*** Epurarea apelor uzate in bazine existente recompartimentate (varsta namolului 13,2 zile) + stabilizare termica namol

8.2.2.5 Tratarea namolului

În judeţul Braila au fost derulate o serie de proiecte ce au vizat dezvoltarea infrastructurii de apă şi apă uzată, cele mai importante fiind :

- " Constructie statie de epurare in Municipiul Braila, finantat din fonduri ISPA, receptia finala fiind realizata in 2011" . Prin POS Mediu (2007 – 2013) s-au prevazut obiecte suplimentare pe linia namolului, necesare pentru a creste procentul de substanta uscata de 18% din namol (rezultat din deshidratare) la 35%. Pentru a creste procentul de 18% de substanta uscata din namol (rezultat din deshidratare) la 35%, este necesar o cantitate de var estimat la 50% din continutul de substanta uscata din cantitatea de namol.
- Reabilitarea, modernizarea si extinderea statiei de epurare Faurei pentru 20.238 l.e.prin POS Mediu (2007 – 2013)
- Extinderea si modernizarea statiei de epurare Insuratei, pentru 22.466 l.e. prin POS Mediu (2007 – 2013)

De asemenea, la nivel local au fost implementate o serie de proiecte ce au inclus şi realizarea de staţii de epurare a apelor uzate, generatoare de cantități de nămol.

Clusterele şi aglomerările din sectorul de apă uzată cuprinse în cadrul prezentului proiect sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 8.80 Clustere/aglomerari/localitati din cadrul proiectului

Nr. crt	Denumire Cluster	Aglomerarea	Localitatea
1	Braila	Braila	mun. Braila
2			Lacu Sarat
3			Baldovinesti

4			Varsatura
5			Cazasu
6		Movila Miresii	Movila Miresii
7		Vadeni	Vadeni
8		Sutesti	Sutesti
9	Faurei	Faurei	Faurei
10		Ianca	Ianca
11			Plopu
12			Perisoru
13		Mircea Voda	Mircea Voda
14			Filipesti
15	Jirlau	Jirlau	Jirlau
16	Gropeni	Gropeni	Gropeni
17		Tichilesti	Tichilesti
18	Insuratei	Insuratei	Insuratei
19		Baraganu	Baraganu
20		Ulmu	Ulmu
21		Zavoaia	Zavoaia

O scurtă descriere a proceselor tehnologice de tratare namol din cadrul staţiilor de epurare a apelor uzate existente în zona proiectului este prezentată mai jos:

Statia de epurare Braila

Treapta de tratare a namolului este formata din :

- statie de pompare namol de recirculare si namol in exces
- statie de deshidratare a namolului
- statie de pompare filtrat
- statie de pompare ape uzate interne
- depozit namol pentru namol deshidratat

Prin POS Mediu (2007 – 2013) s-au prevazut obiecte suplimentare pe linia namolului, necesare pentru a creste procentul de substanta uscata de 18% din namol (rezultat din deshidratare) la 35%.

Pentru a creste procentul de 18% de substanta uscata din namol (rezultat din deshidratare) la 35%, este necesar o cantitate de var estimat la 50% din continutul de substanta uscata din cantitatea de namol.

Statia de epurare Faurei

Treapta de tratare a namolului este formata din:

- preingrosare namol
- bazin de stabilizare aeroba namol
- statie si deshidratare namol
- instalatie de tratare cu var namol
- hala depozitare namol

Statia de epurare Insuratei

Treapta de tratare a namolului este formata din:

- statie pompare namol primar
- bazin stocare namol primar si in exces
- digestor si bazin de biogaz

- bazin stocare namol fermentat
- bazin de grasimi si spuma
- statie de deshidratare namol fermentat
- instalatie de tratare cu var a namolului
- depozitul de namol deshidratat asigura depozitarea pe o perioada de 30 zile

Analizarea optiunilor de tratare a nămolurilor și reziduurilor rezultate în urma proceselor de tratare și epurare a apelor uzate din aria de operare a S.C. CUP "Dunărea" Brăila S.A, are ca scop evaluarea și selectarea opțiunilor fezabile specifice județului Brăila.
Namolurile atat de la statiile de epurare cat si de la tratare apa in prezent se depun in depozitul ecologic FORTIREKO de pe raza judetului Braila.

Cantitatea de namol prognozata a fi generata de statiile de epurare din judetul Braila (SEAU Braila, SEAU Insuratei, SEAU Faurei, SEAU Gropeni, SEAU Jirlau) dupa implementarea proiectului va fi :

Tabel 8.81 Cantitatea de namol estimata din statiile de epurare dupa finalizare proiect (anul 2023)

Nr. crt.	Statia de epurare	Locuitori Echivalenti [l.e]	Cantitatea de namol estimata t/an cu 21%SU	Cantitatea de namol estimata t/zi cu 21%SU
1	Statia de epurare Braila	172.043	16,753.50	45.90
2	Statia de epurare Insuratei	12.550	1,583.40	4.34
3	Statia de epurare Faurei	13.050	1,173.21	3.21
4	Statia de epurare Gropeni	5.979	347.62	0.95
5	Statia de epurare Jirlau	2.678	173.85	0.48
	Total		**20,031.60**	54.88

În ceea ce priveşte nămolul rezultat de la staţiile de tratare a apei potabile, cele mai mari cantităţi rezultă de la Staţia de tratare Chiscani, ce are ca sursă fluviul Dunarea şi asigură cea mai mare parte a necesarului de apă potabilă pentru judetul Braila. Nămolul cu un conţinut de minim 40% SU este eliminat în depozitul conform pentru deşeuri nepericuloase FORTIREKO. Nămolul rezultat din celelalte staţii de tratare a apei potabile funcţionale în zona proiectului este de asemenea eliminat în cadrul depozitului FORTIREKO.
Cantitatea de namol generat de statiile de tratare apa potabila din judetul Braila (STAP Chiscani, STAP Gropeni, STAP Marasu) dupa implementarea proiectului va fi:

Tabel 8.82 Cantitatea de namol estimata din statiile de tratare apa potabila (anul 2023)

Nr. crt.	Statia de tratare	Cantitatea de namol estimata t/an cu 40%SU	Cantitatea de namol estimata t/zi cu 40%
1	Statia de tratare Chiscani	1,050.00	2.88
2	Statia de tratare Gropeni	850.00	2.33
3	Statia de tratare Marasu	35.00	0.10
	Total	1,935.00	5.30

8.2.2.5.1 Optiunile analizate

Pentru tratarea namolurilor provenite din aria de operare s-au analizat urmatoarele optiuni:

Optiunea 1.

Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica- **retinuta pentru analiza.**

Optiunea 2

Eliminarea namolului de la statiile de epurare Braila, Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau la fabrica de ciment CRH Medgidia si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud.Braila.

Prin adresa primita de EC CUP Dunarea Braila de la SA CRH Ciment Romania nr.808/31.07.2019 (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa11 Adresa solicitare si raspuns CRH Ciment) sunt prezentate conditiile in care fabricile de ciment pot primi namolul de la statiile de epurare pentru ardere.

CRH Ciment Romania comunica ca are posibilitatae de a valorifica prin co-procesare deseuri de tipul namolului de la statiile de epurare la fabrica de ciment Medgidia in urmatoarele conditii:

- Namolul trebuie sa fie stablizat si deshidratat, procentul de materie uscata trebuie sa fie in jurul valorilor de 80-90%
- Concentratia de metale grele nu trebuie sa depasesca valoarea de 2500 ppm
- Puterea calorica nu trebuie sa fie mai mica de 2500 kcal/kg
- Deseul trebuie sa fie livrat catre instalatiile de procesare din incinta fabricii

Conform Tabel 8.81 ponderea cea mai mare o are namolul generat la SEAU Braila de 16.753,50 t/an cu 21%SU (84% din cantiatea totala de namol de la statiile de epurare.)

Parametrii fizico-chimici ai namolului de la statiile de epurare conform buletinelor de analiza (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa 4 Determinari analitice namol Laborator BA si Anexa nr.3 Monitorizari namol CUP) prezinta depasiri la continutul de metale grele si continutul de SU este inferior continutului solicitat - continutul de SU variaza intre 22-25 %
Puterea calorica a namolului produs in statiile de epurare este intre 2500-2700 kcal/kg conform buletinelor de incercari (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa 3 Monitorizari namol CUP/Anexa 3.6)
Conform celor prezentate namolul chiar daca se asigura o uscare pana la un continut 80-90 % SU nu poate fi acceptat la fabricile de ciment datorita continutului de metale grele .

Namolul are un continut mare de fier chiar in conditiile in care agentii economici din industria grea au statii de preepurare a apelor uzate .

Conform HG 188/20.03.2002 modificată cu HG nr.352/2005 (care transpune Directiva Consiliului nr. 91/271/CEE) metalele grele monitorizate sunt:Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Mn, Zn. Namolul are un continut mare de fier chiar in conditiile in care agentii economici din industria grea au statii de preepurare a apelor uzate In normativ se mentioneaza:

" În cazul în care în apa uzată se găsesc mai multe metale grele din categoria Cu, Cr, Ni, Mn, suma concentraţiilor lor nu trebuie să depăşească valoarea de 5,0 mg/dmc; dacă se găsesc doar metale grele, precum Zn şi/sau Mn, suma concentraţiilor acestora nu poate depăşi valoarea de 6,0 mg/dmc.
Enumerarea din tabel nu este limitativă; operatorul de servicii publice care exploatează şi administrează reţeaua de canalizare şi staţia de epurare, împreună cu proiectantul care deţine răspunderea realizării parametrilor proiectaţi, şi, după caz, prin implicarea unităţii de cercetare tehnologică care a fundamentat soluţia de proiectare pentru reţeaua de canalizare şi/sau pentru staţia de epurare, pot stabili, în funcţie de profilul activităţii desfăşurate de abonat, limite şi pentru alţi indicatori, ţinând seama de prescripţiile generale de evacuare şi, atunci când este cazul, şi de efectul cumulat al unor agenţi corosivi şi/sau toxici asupra reţelei de canalizare şi instalaţiilor de epurare."

Ca urmare legislatia in vigoare permite operatorului economic care adiministreaza reteua de canalizare ca in baza unei justificari sa solicite operatorilor economici care devreseaza apele uzate in reteua de canalizare respectarea si altor paramtri fizico-chimici.
In Planul de actiuni pentru monitorizarea deversarilor de ape uzate industriale in reteaua de canalizare pe termen mediu s-a prevazut si activitatea de informare a operatorilor economici care deverseaza ape uzate cu un continut mare de fier si stabilirea impreuna cu institutiile de specialitate limitele maxime pentru continutul de fier (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 5 Studii privind calitatea apei uzate/Anexa 5.2Studiu descarcari ape uzate industriale/Anexa 10 Plan de actiuni/Anexa 10.2 Plan de actiuni 3 ani).
Considerand ca agenti economici care deverseaza ape uzate cu un continut de fier peste 2500 mg/l se vor incadra in limitele ce urmeaza a fi stabilite cu CUP Dunarea Braila (un continut de fier sub 2500 mg/l) optiunea 2 a fost retinuta pentru analiza financiara .

Namolurile de la statiile de tratare Chiscani, Gropeni si Marasu care sunt namoluri anorganice cu putere calorica aproape zero nu pot fi utilizate la procesul de ardere la fabrica de ciment si se vor depune la depozitul de deseuri ecologice FORTIREKO.

Optiunea a fost retinuta pentru analiza

Optiunea 3

Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la statia de epurare Braila si tratate printr-o instalatie de compostare si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud. Braila

Procesul de compostare se realizeaza împreună cu deșeuri solide biodegradabile.
Avand in vedere umiditatea ridicata a namolului 22-25% SU, pe langa acesta, in procesul de compostare trebuie adaugata si fractia de amestec (paie din cereale, rapita sau porumb; iarba verde sau uscata; deseuri verzi sau frunze uscate. Umiditatea fractiei de amestec fiind mai mica fata de cea a namolului favorizeaza demararea procesului de compostare. Fractia de amestec este necesara pentru a se obtine un amestec omogen cu structura interna suficienta pentru a permite aerului sa treaca prin gramada evitand procesul de biodegradare anaerob care poate produce mirosuri neplacute.

Umiditatea dupa mixarea namolului cu fractia de amestec se considera ca va fi la intrare 55-60%.

Realizarea unei instalatii de compostare necesita existenta unor spatii de mari dimensiuni pentru depozitare/stocare, respectiv 13.375 mp (exclusiv platforma exterioara temporara pentru depozitare namol care este de 7000 mp), dupa cum urmeaza:

- Zona de depozitare namol (in hala inchisa) - aprox. 375 mp
- Zona de depozitare fractie de amestec (direct pe platforma betonata exterioara) -aprox.3100 mp
- Zona de stocare a compostului pe platforma betonata exerioara – aprox. 2400 mp
- Zona de compostare intensiva (4 saptamani) pe platforma asfaltata/betonata exterioara -aprox. 7500 mp

De asemenea, pentru operarea instalatiei de compostare sunt necesare si echipamente auxiliare, ca de exemplu: incarcator frontal; tocator deseuri verzi; roluitor membrana; cisterna irigat, intorcator de brazde dupa tractor, tractor cu incarcator frontal si furci; intorcator de brazde cu stocare laterala.

Evaluarea finaciara (CAPEX/OPEX) se gasesc in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8.Analiza de optiuni/Anexa 8.9 SEAU Braila /Anexa 8.9.2 Instalatia de tratare namol/Anexa 8.9.2.3 Instalatia de compostare namol.In cadrul acestei optiuni s-a avut in vedere si stabilizarea namolului conform cerintelor procesului de compostare

Conform Strategiei Naționale de Gestionare a Nămolurilor de Epurare la nivel de tara, "compostarea este un proces costisitor, al carui management necesita expertiza si impune existenta unor amplasamente de mari dimensiuni.'' Totodata, compostarea împreună cu deșeurile solide biodegradabile nu este considerată ca un debușeu sigur pentru nămol, datorită condițiilor stricte privind calitatea compostului (ce apoi poate fi folosit fără restricții) și, ca urmare, nu este inclusă în strategiile de gestionare a nămolului.''

In perioada 2015-2017 nu s-au inregistrat cereri pentru utilizarea namolului in agricultura catre CUP Dunarea Braila.

In Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa 10 Raspuns agricultori se ragasesc atat solicitarea Operatorului regional CUP Braila a acordului de principiu de la agricultorii din judetul Braila pentru utilizarea namolului din statiile de epurare pe terenurile agricole , raspunsurile primite de la agricultori si raspunsul de la Directia pentru agricultura judeteana Braila prin care ne comunica suprafetele de teren arabil, pasune, livezi, viticole si tipul de culturi.

Din adresele primite de la detinatorii de terenuri reiese ca acestia nu sunt interesati de utilizarea compostului obtinut din namolul din statiile de epurare in agricultura.(Vol.2 Anexe la SF/Anexa 6 Managementul namolului /Anexa 10Raspuns agricultori/Raspuns compost

Desi nu exista cereri pentru utilizarea compostului in agricultura optiunea a fost retinuta pentru analiza.

Optiunea 4

Utilizarea namolului de la statiile de epurare in agricultura ca fertilizator si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud.Braila

Nămolul este clasificat ca deșeu, însă, în conformitate cu ierarhia gestionării deșeurilor, politica acceptată este de a utiliza nămolul în mod benefic, fie ca fertilizator organic pentru terenuri, fie ca și

sursă de energie recuperată prin combustie. Există un numar mare de directive și reglementări ale CE, cu implicații directe sau indirecte asupra gestionării nămolului ce au fost transpuse în legislația românească.
Utilizarea nămolului în agricultură este privită ca fiind una dintre cele mai durabile opțiuni de gestionare a nămolului, însă preferința pentru agricultură este reiterată în legislația CE dat fiind faptul că standardul de calitate al nămolului îndeplinește anumite cerințe iar utilizarea sa este controlată și monitorizată pentru a minimiza potențialul impact asupra mediului și al sănătății umane.

- ✓ **Legislaţia privind utilizarea nămolurilor de epurare în agricultură**

Directiva Consiliului 86/278/CEE din 12 iunie 1986 pentru protecția mediului, și în special al solului, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură

Principalul act normativ al UE care reglementează gestionarea nămolurilor de epurare, atunci când este vorba de utilizarea acestora în agricultură, este Directiva Consiliului 86/278/CEE din 12 iunie 1986 pentru protecția mediului, și în special al solului, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură.

Directiva se referă atât la reducerea agentului patogen cât şi a potenţialului de acumulare de poluanţi în sol. Directiva stabileşte valorile limită maxime ale elementelor potenţial toxice (EPT) în utilizarea nămolului de epurare pe terenuri şi precizează în general, restricţiile pentru recoltare, păşunat, pentru a oferi protecţie împotriva riscurilor pentru sănătate, care ar putea proveni de la agenţii patogeni.

Directiva permite nămolurilor netratate de a fi utilizate pe terenurile agricole, dacă acestea sunt injectate sau îngropate în sol (aceasta solutie implicand utilaje de injectie) .Metoda nu este una uzuala deoarece exista riscul ca sa se impurifice panza freatica de adancime . În caz contrar, nămolurile sunt tratate înainte de a fi utilizate în agricultură; cu toate acestea, directiva nu precizează procesele de tratare, dar defineşte nămoluri tratate, ca nămoluri care au fost supuse unui tratament biologic, chimic sau termic, prin stocare pe termen lung sau prin orice alt procedeu corespunzător astfel încât în mod semnificativ sa se reduca fermentabilitatea lui si riscurile pentru sănătate rezultate prin utilizarea lor.

Pentru efectuarea analizelor chimice asupra nămolurilor de epurare, asupra solurilor, precum şi pentru prelevarea probelor, Directiva 86/278/CEE prevede următoarele:

1. analizele nămolurilor
   a. Ca regulă generală, nămolurile trebuie să fie analizate odată la 6 luni. Dacă apar modificări în calitatea apelor tratate, frecvenţa acestor analize trebuie să crească. Dacă rezultatele analizelor nu variază în mod semnificativ pe o perioadă de un an, nămolurile trebuie să fie analizate cel puţin odată la 12 luni.
   b. Trebuie să se analizeze următorii parametri: materia (substanţa) uscată, materia orgaică, pH, cadmiu, cupru, nichel, plumb, zinc, mercur, crom, azot si fosfor.
   c. Pentru cupru, zinc şi crom, daca s-a demonstrat că aceste metale nu sunt prezente sau sunt prezente doar in cantitati neglijabile în apele uzate epurate in staţiile de epurare, Statele Membre decid în ceea ce priveşte frecvenţa analizelor ce trebuie efectuate.
2. Analizele solurilor:
   a. Înainte de utilizarea altor nămoluri decât cele rezultate de la staţiile de epurare, Statele Membre trebuie să verifice conţinutul în metale grele al solurilor astfel încât să nu se depăşească valorile limită fixate. Pentru aceasta, Statele Membre decid asupra analizelor ce trebuie efectuate ţinând cont de datele ştiinţifice disponibile asupra caracteristicilor solurilor şi omogenitatea acestora.

b. Statele Membre decid asupra frecvenţei analizelor ulterioare ţinând cont de conţinutul în metale grele al solurilor înainte de utilizarea nămolurilor, de cantitatea şi de compoziţia nămolurilor utilizate, precum şi de orice alt element aferent.
Trebuie să se analizeze următorii parametri: pH; cadmiu, cupru, nichel, plumb, zinc, mercur, crom.

Directiva 86/278/CEE încurajează folosirea nămolului de epurare în agricultură şi reglementează aceasta astfel încât să se prevină daunele asupra vegetaţiei, animalelor şi omului. Pentru aceasta se interzice folosirea nămolurilor netratate pe terenurile agricole. Nămolurile netratate se acceptă doar dacă, după aplicare sunt imediat încorporate în sol.

Pentru a oferi protecţie împotriva riscului potenţial pentru sănătate, nămolul nu trebuie să fie aplicat pe solurile destinate culturilor fructifere şi legumicole in timpul perioadei de vegetatie.

Animalele care pasc nu trebuie să aibă acces pe pajişti sau pe terenurile cu plante furajere decât la trei săptămâni după aplicarea nămolului de epurare. Directiva cere, de asemenea, ca nămolul să fie folosit în aşa fel încât să se ţină cont de cerinţele plantelor pentru elementele nutritive, de calitatea solului şi de cea a apelor subterane, care nu trebuie afectate.

Legislația principală în România în acest sens este Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004 ce transpune directiva CE 86/278/CEE pentru protecția mediului și în special a solului, atunci când nămolul este utilizat în agricultură. Ordinul conține prevederi referitoare la modul de prelevare și analiză a probelor de nămol și de sol, monitorizarea terenurilor pe care s-a aplicat nămol de epurare, zonele de securitate, obligațiile producatorilor de nămol și ale utilizatorilor, cât și autoritățile implicate și responsabilitățile lor.

Există o mulțime de factori care influențează disponibilitatea terenurilor care se pretează la aplicarea nămolului iar semnificatia acestora pe piata variaza in functie de localitate. Cei mai importanti factori ce trebuie luati in considerare atunci cand se analizeaza pretabilitatea solului sunt:

- Amplasarea în interiorul sau în proximitatea zonelor cu surse de apă protejate sau vulnerabile. Zonele Vulnerabile la Nitrati acopera 58% din teritoriul Romaniei, in interiorul carora aplicarea de azot (inclusiv namol) este limitata la 170 kg N/ha pe an.
- Panta terenului – riscul scurgerilor către sursele de apă de suprafață; problemele de aplicare mecanică cresc o dată cu creșterea pantei. Aplicarea de namol pe pante mai mici de 15% este acceptabila, presupunand ca nu exista alti factori limitativi sau riscuri.
- Textura solului – se evită solurile prea tari sau prea afânate
- Compoziția chimică a solului – pH-ul și concentrațiile în metale grele sunt factori limitativi conform OM 344/2004. Namolul poate fi aplicat pe terenurile agricole cu pH ≥6.5 (constrangere care este mult mai stricta decat in alte tari)
- Tipul de cultură – OM 344/2004 interzice folosirea nămolului la culturile de legume și de fructe care cresc în arbuști, la vița de vie, pe pășuni și restricționează folosirea nămolului in livezi (aplicare cu nu mai puțin de 10 luni înaintea primei recolte). Nămolul poate fi aplicat la toate celelalte culturi care nu sunt destinate consumului uman.
- Calitatea nămolului – conformitatea cu cerințele OM 344/2004

Conform Strategiei privind managementul nămolurilor și reziduurilor 2011, din inventarierea efectuată de Stațiunea de Cercetare–Dezvoltare Agricolă Brăila, calitatea solului este afectată de unele restricții.

Influențele dăunatoare ale acestora se reflectă în deteriorarea caracteristicilor și funcțiilor solului, respectiv în capacitatea lor bioproductivă, dar și asupra calității produselor agricole și a securitatii alimentare.

Aceste restricții sunt determinate fie de factori naturali (climă, forme de relief, caracteristici edafice etc.), fie de acțiuni antropice agricole și industriale. Factorii menționați pot actiona sinergic in sens negativ, având ca efect scăderea calității solurilor și chiar anularea funcțiilor acestora.

De obicei, factorul determinant în utilizarea nămolului în agricultură va fi cerința de azot a culturii. În orice caz, doza maximă de aplicare va fi limitată în general la 210 kg N/ha și la 170 kg N/ha dacă terenul este situat într-o zona vulnerabilă la nitrați.

La sfârşitul anului 2008, a fost emis Ordinul nr. 1552/743 /2008 al Ministrului Mediului şi Dezvoltării Durabile şi al Ministrului Agriculturii şi Dezvoltării Rurale pentru aprobarea listei localităţilor pe judeţe unde există surse de nitraţi din activităţi Agricole deci implicit panza freatica este poluata cu nitriti . În judeţul Brăila acestă listă cuprinde 40 de UAT-uri din 44 : Berteștii de Jos, Bordei Verde, Cazașu, Chiscani, Cireșu, Dudesti, Făurei, Frecăței, Galbenu, Gemenele, Grădiștea, Gropeni, Ianca, Însurăței, Jirlău, Marașu, Măxineni, Mircea Vodă, Movila Miresii, Racoviță, Râmnicelu, Romanu, Salcia Tudor, Scorțaru Nou, Silistea, Stancuța, Surdila-Gaiseanca, Surdila-Greci, Șuțești, Tichilești, Traian, Tudor Vladimirescu, Tufești, Ulmu, Unirea, Vădeni, Victoria, Vișani, Viziru, Zăvoaia.

Exista de asemenea o limitare in timp a imprastierii namolului pe soluri respectiv intr-un ciclu de 3 ani . Aceasta înseamnă că dacă se aplică întreaga cantitate de nămol în primul an pe o anumită suprafață de teren agricol, urmează o pauză de doi ani fără nici o aplicare, care trebuie respectată.
Prin urmare, va trebui să se ia în considerare o suprafață de trei ori mai mare decât cea calculată. Aplicarea nămolului va trebui să se facă în mod alternativ, în scopul evitarii supradozelor pe suprafețele pe care nămolul a fost deja împrăștiat.

Nu in ultimul rand, trebuie avuta in vedere si monitorizarea : sol, apa, planta.
În utilizarea nămolurilor in agricultura trebuie să se țină cont de urmatoarele reguli:

- *trebuie avute în vedere necesitățile nutriționale ale plantelor;*
- *sa nu se compromita calitatea solurilor și a apelor de suprafață;*
- *valoarea pH-ului din solurile pe care urmează a fi aplicate nămolurile de epurare trebuie să fie menținută la valori mai mari de 6,5.*
- *compușii toxici care se acumulează în sol cum ar fi: metalele grele condiționează utilizarea agricolă a nămolului, respectiv compușii chimici pe bază de cupru, arsen, plumb, mercur.*

În practică, reutilizarea nămolului în agricultură este supusă unor numeroase constrângeri și restricții tehnice. În timp ce nămolul este generat în stația de epurare pe întreaga perioadă a unui an, aplicarea sa în agricultură este limitată la o dată sau de două ori pe an (pe suprafete diferite de teren) . De asemenea, compoziția nămolului trebuie analizată pentru a se verifica încadrarea sa în limitele impuse de legislatie. Calitatea solului trebuie să fie, de asemenea, conformă cu reglementarile, iar tipul de culturi pentru care este permisă aplicarea nămolului ca fertilizant este în egală măsură supus limitărilor, conducând la necesitatea unei monitorizari continue.

Din punctul de vedere al conținutului de metale grele, conform Ordinului 344/708 din 2004 nămolurile provenite de la Statiile de epurare Faurei, Insuratei si de la statia de tratare Chiscani **nu** vor fi acceptate pentru a fi utilizate în agricultură deoarece inregistreza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004, la parametrii Arsen si Nichel. (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului/Anexa nr.4Determinari analitice namol laborator BA Sursele posibile identificate pentru arseniu fiind deseurile din plastic ,iar pentru nichel posibil din namolul provenit din vidanjari
Incepand cu anul 2017 nu se inregistreza depasiri ale valorilor fata de CMA impuse de OM 344/2004.
Pentru statiile de epurare ,Insuratei, Faurei si Braila, respectiv pentru statiile de tratare Chiscani si Gropeni nu se inregistreza depasiri ale valorilor fata de CMA impuse de OM 344/2004.
Urmarind evolutia calitatii namolului se constata ca din punct de vedere al continutului de metale grele incepand cu anul 2017 se incadreaza in cerintele de utilizare in agricultura

Prin procesul actual de epurare al statiei de epurare Braila stabilizarea namolului se face (si se va face in continuare) prin fermentare aeroba, proces prin care nu se distrug contaminanti biologici in namolul rezultat. Important de mentionat este faptul ca si in cazul fermentarii anaerobe mezofila (procesul cel mai uzual in statiile de epurare) nu se poate garanta eliminarea contaminantilor biologici, de exemplu *Escherichia Coli sau Salmonella deoarece temperatura de desfasurare a procesului este de 30-37 ^0C.* Doar fermentarea anaeroba termofila (la o temperatura mai mare *50-57 ^0C*) care este mai costisitoare, ar putea elimina acesti contaminanti care ar implica modificare procesului tehnologic ,implicit investitii suplimentare . Asadar este putin probabil ca autotritate in domeniu OSPA sa aprobe un studiu agrochimic de utilizare a namolului in agricultura care nu corespunde din punct de vedere bacteriologic

Avand in vedere ca aplicarea namolului în agricultură este limitată la o dată sau de două ori pe an (pe suprafete de teren diferite) este necesar a se crea spatii de depozitare a namolului pentru o perioada de minim 6 luni .Volumul de namol care trebuie stocat pentru o perioada de 6 luni este de aproximativ 8.377 tone.

Cu toate ca au fost organizate campanii de informare si constientizare in cadrul Proiectului POS Mediu cu privire la posibilitatea utilizarii namolului in agricultura,in perioada 2015-2019 nu s-au inregistrat cereri pentru utilizarea namolului in agricultura .

Cu toate acestea pentru a identifica suprafete disponibile pentru valorificarea namolului in agricultura operatorul regional CUP Braila a solicitat detinatorilor de terenuri agricole din judetul Braila acordul de principiu pentru utilizarea namolului din statiile de epurare pe terenurile agricole.

Din adresele primite de la detinatorii de terenuri reiese ca acestia nu sunt interesati de utilizarea namolului in agricultura, deoarece terenurile acestora sunt destinate exclusiv culturilor pentru consumul uman si nu se preteaza la utilizarea namolurilor de epurare – anexate prezentei respectiv in respectiv in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa10-Raspuns agricultori .

Din adresa primita de la Directia Agricola Judeteana Braila (anexata prezentei Note respectiv in respectiv in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa10-Raspuns agricultori) rezulta ca terenurile sunt cultivate cu culturi destinate consumului uman astfel

- Suprafata arabila este de 347.917 ha din care
  - Culturi destinate consumului uman
    - Porumb= 110.000- 125.000 ha

- Floarea soarelui = 80.000-110.000 ha
- Cereale paioase = 80.000-96.000 ha
- Rapita = 5.000-6.200 ha
- Leguminoase= 5.100-6.600 ha

➢ Suprafata viticol = 4.078 ha
➢ Suprafata pomicola = 469 ha

- Pasuni naturale – 32.900 ha

Optiunea nu a fost retinuta pentru analiza

Optiunea 5

Utilizarea namolului pentru imbunatatirea solurilor contaminate/degradate

Namolul din statiile de epurare poate fi utilizat sub forma de sol artificial pe terenurile pe care s-a facut reconstructia ecologica, dupa decontaminare sau excesiv degradate. Namolul din statiile de epurarea/solul artificial se pregateste pe baza unor retete/tehnologii de preparare cu respectarea legislatiei specifice in vigoare, tinand cont de experienta unor state membre privind valorificarea finala a namolului sub forma de sol artificial.

Solul artificial reprezinta o alternativa viabila si durabila care trebuie luata in considerare ca posibilitate de valorificare finala, tinand cont de suprafata mare pe care poate fi aplicat si de cererea de piata, care va aparea in viitorul apropiat.

Conditiile de aplicare/utilizare a acestor namoluri vor respecta prevederile legislatie nationale si Directivelor europene.

In cazul namolurilor rezultate de la statiile de epurare din judetul Braila continutul de metale grele depaseste limitele impuse prin legislatia in vigoare, prin urmare acestea nu se pot utiliza pentru reabilitarea terenurilor/siturilor contaminate.

In prezent in judetul Braila exista o statie de tratare prin bioremediere doar pentru solurile contaminate cu produse petroliere, statie amplasata in localitatea Oprisenesti. Proprietarul statiei este OMV Petrom.

Tehnologia aplicata consta in tratamentele ex-situ a solurilor contaminate cu petrol şi produse petroliere si este constituita din procesul biologic în care hidrocarburile continute de aceste soluri sunt degradate in timp prin intermediul microorganismelor.

Nici in judetul Braila, si nici in cele invecinate, nu se afla o alta statie de tratare a solurilor poluate, prin urmare este imposibila utilizarea namolului rezultat din epurarea apelor uzate la remediere solurilor. Avand in vedere ca siturile contaminate din judetul Braila sunt reprezentate de situri contaminate cu produse petroliere, utilizarea namolurilor din statiile de epurare nu este o optiune fezabila intrucat pentru remedierea/decontaminarea acestor situri se folosesc metode biologice cu utilizare de microorganism specifice.

Optiunea nu a fost retinuta pentru analiza .

Tabel 8.83 Avantaje / dezavantaje optiuni

Nr.crt.	Identificarea opțiunilor	Selectare primara optiuni	Justificarea selectiei
1	Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei,	Retinuta pentru	Avantaje Managementul independent si local al

	Insuratei, Gropeni, Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica	analiza	namolului intr-un singur loc, cu beneficii de operare. reducerea emisiilor de CO_2 (din transportul namolului) Trateaza atat namolul de la toate statiile de epuare cat si de la statiile de tratare apa. Reducerea importantă a volumului de namol. Reducerea importantă a volumului de namol de la **21,966.60 t /an** namol 21% la **97,5 t/an** (zgura+cenusa) Prin valorificarea energetica a namolului, cantitatea de substanță uscată se reduce semnificativ, procedeul nefiind sensibil la variațiile de compoziție ale nămolului, inclusiv ale poluanților. Cantitatea de energie produsa de instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a nămolurilor este de 1.508.473,02 Kcal/h si se va valorifica prin incalzire spatiilor tehnologice respectiv pavilionului administrative din cadrul statiei de epurare Braila . Produsul finit – Peletii obtinuti se vor valorifica termic prin ardere si producerea energiei necesare procesului de uscare, respectiv agentului termic pentru incalzirea cladirilor de pe amplasamentul SEAU Braila. Daca in timpul procesului de uscare si valorificare termica rezulta pe timpul verii un surplus de peleti acestia vor fi stocati in saci pe platforma de namol deshidratata existenta in SEAU Braila, urmand a fi utilizati in perioada rece. Zgura poate fi depusa la depozitele ecologice sau utilizata la fabricarea emusiilor bituminoase utilizate la asfaltare, iar cenusa in functie de continutul de metale va fi depozita in depozitul de deseuri periculoase sau in depozitele ecologice de deseuri nepericuloase. Spatiu pentru amplasare instalatie exista disponibil la SEAU Braila **Dezavantaje** - cost de investitie -Costuri de operare și intreținere.- -Necesar personal de operare specializat pentru schema tehnologică (7 persoane, dintre care 1 ing. electric+SCADA, 1 ing. mecano-energetic și 5 operatori)
2.	Eliminarea namolului de la statiile de epurare Braila, Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau la fabrica de ciment CRH Medgidia si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud.Braila. .	Retinuta pentru analiza	Avantaje Managementul independent al namolului intr-un singur loc cu transport ulterior la fabrica de ciment Spatiu pentru amplasare instalatie de uscare exista disponibil la SEAU Braila **Dezavantaje :** -Necesita o instalatie de uscare a namolului de la statiile de epurare pana la 80-90% SU care necesita un cost de investitie Emisii de CO_2 datorita transportului la fabrica de ciment. Namolurile de la statiile de tratare se vor depune in depozitul ecologic FORTIREKO cat

			timp legislatia permite Necesar personal de operare specializat pentru schema tehnologică. Transport namol pe distanta mare (7 persoane, dintre care 1 ing. electric+SCADA, 1 ing. mecano-energetic și 5 operatori) cresteri importante a costurilor de operare
3	Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la statia de epurare Braila si tratate printr-o instalatie de compostare si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud. Braila	Retinuta pentru analiza desi in prezent la solicitarile Operatorului Regional , detinatorii de terenuri agricole ne-au transmis adrese de refuz pentru primirea compostului .	**Avantaje** Managementul independent al namolului din statiile de epurare intr-un singur loc. **Dezavantaje** Achizitia terenului necesar pentru amplasarea instalatiei de compost Realizarea unei instalatii de compostare necesita existenta unor spatii de mari dimensiuni pentru depozitare/stocare, respectiv 20.375 mp (inclusiv platforma suplimentara de stocare namol -7000 mp) Procesul de compostare se realizeaza împreună cu deșeuri solide biodegradabile.care sunt insuficiente in zona Avand in vedere umiditatea scazuta a namolului 22-25% SU , pe langa acesta, in procesul de compostare trebuie adaugata si fractia de amestec (paie din cereale, rapita sau porumb; iarba verde sau uscata; deseuri verzi sau frunze uscate). De asemenea, eficiența procesului este dependentă de condițiile climatice (cu rate aproape nule în sezonul rece), de conținutul, structura substratului precum și de capacitatea de distribuție uniformă a aerului. În plus riscurile datorate dependențelor lanțurilor de procesele orizontale și verticale sunt semnificative (asigurarea de materie primă biodegradabilă, asigurarea de material corespunzător pentru afânarea structurii, asigurarea unei mixări bune a compostului și o așternere corespunzătoare în linii, asigurarea și manipularea de membrane semipermeabile extrem de costisitoare, asigurarea transportului către platformele de compostare și de la compostare la zonele de distribuție, dificultatea convingerii agricultorilor de a accepta utilizarea compostului pe terenurile agricole pe termen lung). Este de remarcat că datorită faptului că materialul mixturii compostului conține elemente biodegradabile stocate o perioadă îndelungată se produce o selecție naturală a diverse lanțuri trofice compuse dintr-o faună specifică (coropișnițe, șoareci etc.) precum și o multitudine de insecte (muște, țânțari, viermi etc). Aceasta creează probleme pentru mediul înconjurător din cauza mirosurilor și poluării secundare precum și insatisfacția agricultorilor datorată transportului odată cu compostul a acestor animale dăunătoare culturilor agricole. Conform adreselor primite de la detinatorii de terenuri din judetul Braila produsul final

			compostul nu poate fi depus pe terenurile agricole din judetul Braila. **Riscul cel mai mare este de a executa statia de compost si de a nu avea unde depune compostul.** **Situatie in care Beneficiarul nu are solutie tehnica pentru gestionarea namolului din statiile de epurare .** **Namolul din statiile de tratare trebuie depus in continuare la depozitul ecologic ceea ce na va respecta legislatia referitoare la depunerea namolului in depozitele ecologice**
4	Utilizarea namolului de la statiile de epurare in agricultura ca fertilizator si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud.Braila	Neretinuta pentru analiza a se vedea explicatiile de mai sus Optiunea 4	**Avantaje:** Nu implica costuri de investitie **Dezavantaje:** Necesita suprafața de teren disponibila pentru valorificarea namolului in agricultura Analize suplimentare ce trebuiesc realizate la terenuri si la namol Costuri cu transportul si imprastierea namolului pe terenurile agricole Complexitate din punct de vedere logistic şi administrativ Cerinţe de monitorizare şi control stricte ale aplicării Cerere sezonieră Nu exista cereri de la detinatorii de terenuri Incertitudini cu privire la calitatea solurilor - la nivelul judeţului Braila există suprafeţe importante de sol cu concentraţii ridicate de metale grele , nitriti si nitrati, nefiind pretabile aplicării nămolului Impact potenţial asupra mediului şi asupra sănătăţii avand in vedere procesul aerob de epurare a apelr uzate,emiisi de CO_2 datorate transportului namolului
5	Utilizarea namolului pentru imbunatatirea solurilor contaminate/degradate	Neretinuta pentru analiza a se vedea explicatiile de mai sus Optiunea 5	**Avantaje:** Nu implica costuri de investitie **Dezavantaje:** Nici in judetul Braila, si nici in cele invecinate, nu se afla o alta statie de tratare a solurilor poluate, prin urmare este imposibila utilizarea namolului rezultat din epurarea apelor uzate la remediere solurilor. Avand in vedere ca siturile contaminate din judetul Braila sunt reprezentate de situri contaminate cu produse petroliere, utilizarea namolurilor din statiile de epurare nu este o optiune fezabila intrucat pentru remedierea/decontaminarea acestor situri se folosesc metode biologice cu utilizare de microorganism specifice.

8.2.2.5.2 Evaluarea detaliata a optiunilor retinute pentru analiza

Optiuniunile pentru tratarea namolului retinute pentru analiza sunt :

Optiunea 1: Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica
Optiunea 2 Eliminarea namolului de la statiile de epurare Braila, Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la fabrica de ciment CRH Medgidia si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu la depozitele ecologice din Jud.Braila.
Optiunea 3 Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la statia de epurare Braila si tratate printr-o instalatie de compostare si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud. Braila

Optiunea 1: Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica

Pentru reducerea costurilor de gestionare a nămolurilor digestate sau nedigestate și rezolvarea durabila a descărcării nămolurilor se va realiza o investiție pentru o linie de uscare, neutralizare si valorificare termica a nămolurilor. Prin valorificare termica a namolului va rezulta cenusa si zgura.
Zgura poate fi depusa la depozitele ecologice, iar cenusa in functie de continutul de metale va fi depozitata in depozitul de deseuri periculoase sau in depozitele ecologice de deseuri nepericuloase.
Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului amplasata în stația de epurare de la Brăila va prelucra atât nămolurile provenite de la Stația de epurare Brăila cât și nămolurile provenite de la celelalte stații de epurare si de la statiile de tratare apa potabila din judetul Braila.

Tehnologiile utilizate pentru uscarea, neutralizarea si valorificarea termica a nămolurilor vor fi în circuit închis, complet automatizate și vor respecta în totalitate legislația română și europeană de mediu și securitate.
Cantitatea de namol generat de statiile de epurare din judetul Braila (SEAU Braila, SEAU Insuratei, SEAU Faurei, SEAU Gropeni, SEAU Jirlau) va fi :

Nr. crt.	**Statii de epurare judetul Braila**	**Cantitatea de namol estimata t/an cu 21%SU**	**Cantitatea de namol estimata t/zi cu 21%SU**
1	Total	20.031,60	54,88

Cantitatea de namol generat de statiile de tratare apa potabila din judetul Braila (STAP Chiscani, STAP Gropeni, STAP Marasu) va fi:

Nr. crt.	**Statia de tratare judetul Braila**	**Cantitatea de namol estimata t/an cu 40 %SU**	**Cantitatea de namol estimata t/zi cu 40%**
1	Total	1935	5,30

Transportul nămolului de la stațiile epurare deservite se va realiza în bene speciale pentru transportul nămolurilor, dotate cu sisteme de etanșare și acoperire a nămolurilor.

Datele tehnice ale instalației de uscare și valorificare termica a nămolurilor sunt prezentate in tabelul de mai jos respectiv in (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.9 SEAU Braila/Anexa 8.9.2 Instalatia de tratare namol/Anexa 8.9.2.1 Analiza financiara op.1/Anexa -Breviare tehnologice)

Tabel 8.84 Breviar Instalatia de uscare ,neutralizare si valorificare termica a namolului

BRAILA	Uscare + valorificare termică 54,88 t/zi + 5,30 t/zi
CANTITĂȚILE DE NĂMOLURI ȘI TIMPII DE LUCRU LUATE ÎN CALCUL	
Producția zilnică de nămol deshidratat SEAU *tone/zi*	54.88
Procent de materie uscată după deshidratare	21.00
Timpul de producție *zile/an*	365.00
Cantitatea de nămol produsă *tone/an*	20,031.60
Cantitatea de nămol produsă % materie *tone/an*	4,206.64
Timp de funcționare instalații *ore/an*	8,000.00
Cantitate nămoluri tratate kg/h;	2,503.95
Cantitate nămoluri tratate *tone/zi;*	60.09
Putere instalată kW	450.00
Consum kWh	310.00
Producția zilnică de nămol deshidratat STAP tone/zi	*5.30*
Procent de materie uscată după deshidratare	*40.00*
Timpul de producție zile/an	*365.00*
Cantitatea de nămol produsă tone/an	*1,935.00*
Cantitatea de nămol produsă % materie uscata tone/an	*774.00*
Timp de funcționare instalații ore/an	*8,000.00*
Cantitate nămoluri tratate Kg/h	*241.88*
Cantitate nămoluri tratate tone/zi;	*5.81*
USCAREA NAMOLURILOR SEAU	
Procent de materie uscată după uscare	*80.00*
Cantitate nămol ieșire kg/h	*657.29*
Cantitatea de apa evaporata kg/h	*1,846.66*
Entalpie evaporare apa kcal/h	*1,366,530.39*
USCAREA NAMOLURILOR STAP	
Procent de materie uscată după uscare	*80.00*
Cantitate nămol ieșire kg/h	*120.94*
Cantitatea de apa evaporata kg/h	*120.94*
Entalpie evaporare apa kcal/h	*91,912.50*
CAPACITATE USCATOR (este data de capacitatea de evaporare)	
Substanța uscata medie %	*22.67*

TOTAL capacitate apa evaporata (Capacitate uscător) Kg/h	*1,967.60*
Transpusa in tone namol/zi la 8.000 ore de functionare	*65.9*
Entalpie evaporare apa kcal/h	*1,458,442.89*
VALORIFICARE TERMICĂ	
Intrare nămol peletizat SEAU Kg/h	778.22
Cenușa evacuată Kg/h	192.80
Cenusa zburatoare	2.81
L.H.V. nămol usca la 80 % MU Kcal/kg	2,700.00
Entalpie brută Kcal/h	1,774,674.14
Eficiență centrală termică %	85%
Energie termică netă Kcal/h	1,508,473.02
Diferență dintre Energia termică netă disponibila si necesara namol SEAU Kcal/h	141,942.63
Intrare nămol peletizat STAP Kg/h	*120.94*
caldura specifica a namolului c Kcal/kg	*0.20*
Cenușa evacuată Kg/h	*96.75*
L.H.V. nămol usca la 80 % MU Kcal/Kg	*0.00*
Entalpie neta consumata pentru uscare Kcal/h	*91,912.50*
*Energie termica consumata in timpul procesului de ardere =m*c*Δt = 120,94*0,20*830 = 20.076 Kcal/h*	*23,618.82*
Total energie consumata namol STAP	*115,531.32*
ENERGIE TERMICA DISPONIBILA Kcal/h	26,411.31

Rezulta ca energia disponibila in namol acopera energia necesara uscarii, peletizarii si arderii peletilor de namol rezultati din amestecul celor doua tipuri de namol. Teoretic excesul de energie rezultata din Eliminarea namolurilor este neglijabil. In aceste conditii rezulta ca energie disponibila se va recuperarea ca energie sub forma de apa calda.

Instalaţia de uscare, neutralizare şi valorificare termică a nămolurilor va fi structurată astfel:

- linia de uscare a nămolului, cu capacitatea de *1,967.60* kg/oră;
- linia de valorificare termică a nămolului, cu capacitatea de 778,23 kg /oră.

Linia de valorificare termică produce energia termică necesară procesului de uscare a nămolului.
Obiectele tehnologice care alcătuiesc instalaţia sunt descrise în cele ce urmează:

- linie de alimentare cu nămol - care preia nămolul direct de la instalaţia de deshidratare existentă, îl transportă într-un siloz tampon, de unde cu un transportor cu şurub va fi dirijat în dozatorul uscătorului;
- Recepția nămolurilor de la stațiile de epurare se va face intr-o cuva de recepție, de unde prin pompare se va transfera in silozul de stocare unde se va amesteca cu namolul de la statiile de tratare apa .
- Recepția nămolurilor de la stațiile de tratare apa potabila se va face intr-o alta cuva de recepție de unde cu un transportor va fi transferat in silozul de stocare unde se va amesteca cu namolul de la statiile de epurare.

Descărcarea cuvei de recepție de la stațiile de tratare apa potabila, va fi controlata si corelata cu alimentarea silozului cu nămoluri provenite de la stațiile de epurare, astfel încât ca din amestecul dintre cele doua tipuri de nămoluri sa rezulte peleți cu suficienta putere calorică pentru întreținerea arderii acestora (sa nu fie necesar un aport suplimentar de energie pentru ardere, sau uscarea nămolurilor).

- linia de uscare a nămolurilor, formată din:
  - dozator, care face dozarea nămolului, uscător, unde se usucă nămolurile la 80-85% MS;
  - ciclon, care are rolul de separare a vaporilor de granulele de nămol;
  - peletizor, cu ajutorul căruia granulele fine de nămol uscat sunt transformate în peleţi cu o duritate suficientă pentru a rezista la depozitare şi transport. Peleţii de nămoluri sunt direcţionaţi spre instalaţia de valorificare termică. Aceasta este dimensionată la capacitatea de a folosi toată cantitatea de peleţi de nămol rezultată de la uscare;
  - filtru scruber cu rol de separare a vaporilor împreună cu necondensabilele de nămolul sub formă de praf antrenat împreună cu vaporii de apă;
  - schimbătoare de căldură, pentru optimizarea perfomanţelor energetice ale liniei de uscare, recuperând energie reziduală prin transformarea ei în apă caldă la 80-90 °C;
  - condensatoare, pentru condensarea vaporilor şi separarea necondensabilelor.
- Instalaţia propriu-zisă de valorificare energetică a peleţilor din nămol, formată din:
  - sistem automat de dozare a peleţilor de nămol, cazan cu cameră de ardere de tip "tunel cu grătar alimentat continuu";
  - cameră adiabatică unde gazele sunt tratate timp de minimum 2 secunde la temperaturi egale sau mai mari de 850 °C;
  - schimbător de căldură, cu rol de asigurare a necesarului de energie termică prin ulei termic recirculat, încălzit la 250-290°C;
  - ciclon, pentru separarea suplimentară a cenuşii de gazele arse şi de liniştire a acestora;
  - schimbător de căldură, în care se insuflă aer rece cu rol de preîncălzire a aerului pentru combustie şi de răcire a gazelor arse pentru protejarea sacilor de nisip;
- linie automată de evacuare a cenuşii rezultate de la Eliminarea peleţilor, formată din
  - transportoare cu şurub care adună cenuşa din focarul cuptorului, schimbătoarele de căldură, din ciclon şi de la filtrele saci;
  - transportor elicoidal colector, de la care cenuşa este preluată cu un transportor cu cupe pentru încărcarea în camioane;
- instalaţie automată de purificare a gazelor, formată din
  - baterie de filtre pentru reţinerea cenuşii fine sub formă de praf care este antrenată de gazele arse, prevăzută cu scuturare automată şi evacuare automată a cenuşii;
  - reactor de purificare a gazelor în care prin amestecul reactivilor se neutralizează gazele;
  - analizator automat de gaze, care face analiza continuă a gazelor şi comandă dozarea reactivilor în funcţie de nivelul noxelor;
  - dozatoare automate de reactivi care sunt rezervoare pentru fiecare din reactivii necesari: hipoclorit de sodiu (NaClO soluţie 15%), acid sulfuric (H_2SO_4 soluţie de 30%), sodă caustică (NaOH soluţie de 30% şi uree ($CO(NH_2)_2$ soluţie 30%) cu pompe de dozare şi sistem de amestec;
  - coş de fum cu înălţimea de 17,2 m care asigură evacuarea gazelor arse.

Mentionam ca instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului este prevazuta cu 2 statii de receptie pentru primirea nămolurilor. Transferul namolului de la statia de recepție de namolurilor de la stațiile de tratare apa potabila, va fi controlata si corelata cu alimentarea silozului cu nămoluri provenite de la stațiile de epurare, astfel încât ca din amestecul dintre cele doua tipuri de nămoluri sa rezulte peleți cu suficienta putere calorică pentru întreținerea arderii acestora (sa nu fie necesar un aport suplimentar de energie pentru ardere sau uscarea nămolurilor).

Toate motoarele din sistem sunt prevăzute cu traductori de intensitate, iar la apariția unei sarcini mai mare decât cea reglată duce la oprirea liniei și la sesizarea sonoră și vizuală a motorului unde s-a generat creșterea de sarcină.

La o avarie de alimentare cu energie electrică, datorită inerției turbinei, uscătorul se golește, astfel încât să nu apară probleme la repornire. Se întrerupe alimentarea cu nămol, iar datorită inerției se face golirea automată a uscătorului.
Amorsarea instalatiei de uscare, neutralizare si valorificare termica la pornire se va face cu combustibil GPL.
Energia termica produsa se va valorifica prin incalzire spatiilor tehnologice respectiv pavilionului administrativ.
Peleti in exces se vor stoca si utiliza pentru incalzire in timpul friguros.
Beneficiarul intentioneaza ca pe fonduri proprii sa isi construiasca centrale termice pentru incalzire care sa arda peletii produsi in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului.

În urma arderii peleților de nămol se obține o cenușă inertă, fără încărcare biologică, datorită temperaturii ridicate de ardere. În camera adiabatică gazele ating o temperatură de minimum 850 ^{o}C timp de 2 secunde, ceea ce oprește formarea dioxinelor și a furanilor.

Cenușa este sub formă de zgură datorită conținutului de minerale care la peste 780 ^{o}C se topesc. Această zgură este dură și bună izolatoare termică, datorită acestor proprietăți este utilizată în producția de asfalturi sau în producția de materiale de construcție.

Cenușa reținută în bateria de filtre saci (numita si cenusa zburatoare) este colectată separat. Aceasta, având un conținut potențial periculos, este supusă unor analize pentru stabilirea cu exactitate a compoziției sale și încadrarea sa ca deșeu. Din totalul de cenușă rezultată în urma procesului tehnologic, un procent de aproximativ 4% reprezintă cenușă potențial periculoasă.

Gazele arse la ieșirea din schimbătorul de căldură sunt trecute prin reactorul de spălare a gazelor, în vederea neutralizării noxelor conținute de gazele evacuate. Dozarea reactivilor in turnul de reacție pentru neutralizarea gazelor este controlată în timp real cu un analizor automat. Controlul în timp real al gazelor evacuate garantează încadrarea noxelor în parametrii impuși de mediu pentru emisiile în atmosferă și consumul minim de reactivi pentru neutralizarea lor.

Înainte de evacuarea gazelor în atmosferă, acestea trec printr-o baterie de filtre saci pentru reținerea particulelor fine de cenușă.
Punctele de emisie ale liniei de valorificare termică a nămolului sunt reprezentate de:

- coșul de evacuare a gazelor arse de la valorificarea termică a nămolurilor, după purificarea lor,

- coș de evacuare a gazelor arse (cos de siguranta) prevăzut conform normelor tehnice, care nu funcționează decât la o avarie majoră care blochează gazele arse, realizat din oțel carbon DN 400 pentru temperaturi ridicate (temperatura aproximativă

Instalatia este prevazuta si cu o instalatie de dezodorizare
Instalaţia de uscare a nămolului şi de valorificare termică a acestuia va funcţiona pe durata a aproximativ 8000 de ore/an.

Pentru mentenanta curenta nu se raceste nici cuptorul pe peleti si nici circuitul uleiului. Cuptorul se raceste doar la reparatii capitale, o data la 10 ani, aceasta centrala termica pe peleti nu necesita opriri pentru curatarea depunerilor de cenusa in schimbatorul de energie gaze arse – ulei termic, acesta fiin amplasat in exteriorul cuptorului. Astfel se reduc costurile cu oprirea si repornirea ei. Din acest motiv consumul de butan este luat in considerare la pornirea instalatiei pentru amorsarea acesteia.

Lucrari civile

Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica se va amplasa intr-o hala tehnologica

Constructia care urmeaza a fi realizata pe structura metalica are suprafata de 1250 mp si inaltimea de 13 m si este compusa din doua parti, o parte a halei – **uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului cota 0.00**, cu lungimea L = 39.70 m si latimea l = 24.50 m, iar a doua, pe acelasi tip de structura, - **pentru receptia si depozitarea namolului cota - 4.10** cu lungimea L = 20.40 m si latimea l = 12.50 m.

Acestea sunt inchise cu pereti din panouri tip sandwich cu tamplarie PVC.

Mentionam ca amplasarea instalatiei se va face pe terenul din incinta statiei de tratare care este un teren amplasat in lunca Dunarii.Datorita naturii terenului s-au proiectat fundatii izolate bloc si cuzinet din beton, avand dimensiunie in plan 1.20 m x 1.20 m si o inaltime de 0.70 m, adancimea de fundare fata de cota + 0,00 m fiind – 4,20 m, asigurandu-se astfel si adancimea de inghet pentru fundatii, corespunzatoare zonei climatice in care este amplasata constructia.

Fundatiile se vor executa din beton clasa C12/15. La partea superioara a blocului de fundare s-au prevazut cuzineti armati cu dimensiunea 0.60 m x 0.60 m si realizati din beton clasa C16/20.

Pe tot conturul cuvei, s-au prevazut pereti de beton C 20/25 armat cu 2 plase STNB Φ8x100x100

La partea superioara a cuzinetilor au fost prevazute placute metalice inglobate in beton pe care se vor fixa stalpii metalici prin prindere cu suruburi.Cerintele pentru fundarea terenului sunt:

1. Sub blocurile de fundare ale stalpilor din zona cuvei de receptie namol se va executa un beton C 4/5 de umplutura cu dimensiunile in plan asemenea blocului de fundare si inaltimea de 2.85 m
2. Se va executa o perna loess pentru imbunatatirea terenului de fundare:

a) - cota fund sapatura: fata de +0,00 = - 2,00 m pentru hala si - 5.80 m pentru zona receptie
b) - perna de loess compactat va avea grosimea de 1,5 m
c) - dupa realizarea excavatiei la cota prevazuta, fundul acesteia se va cilindra
d) - perna de loess se va asterne in straturi de 15...20 cm grosime si se va compacta prin cilindrare, realizandu-se 10-12 treceri succesive pe fiecare strat
e) - conditia de calitate a compactarii pernei este realizarea unui grad de compactare Dmed=95% si Dmin=92%
f) - pamantul loessoid pus in opera va fi adus la umiditatea optima de compactare wop=16...18%
g) - determinarea gradului de compactare se va face pe baza de Proctor, in laborator, conf. STAS 9850-89
h) - nu este admisa utilizarea pamanturilor nisipoase sau cu bulgari, sol vegetal sau alte materiale
i) - in timpul executiei pernei de loess, se vor lua masuri de evitare a acumularilor de apa

j) - in cazul in care, in timpul executiei pernei de loess sunt precipitatii, dupa incetarea ploii se va excava stratul imbibat cu apa pana la stratul uscat si se va reface cilindrarea in straturi succesive de 20-25 cm grosime
k) - se va solicita prezenta proiectantului geotehnician pe santier, la atingerea cotei finale a excavatiei, pentru verificarea naturii terenului de fundare, precum si dupa terminarea pernei, pentru receptia consolidarii
l) - nu se permite stagnarea apelor de pe amplasament si in gropile de fundatii
m) - ultimul strat de 20-30 cm va fi indepartat inaintea inceperii executiei pernei de loess

Lucrarile de fundare prezentate mai sus conduc la costuri de investitii mai mari .

Optiunea 2 - Eliminarea namolului de la statiile de epurare Braila, Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la fabrica de ciment CRH Medgidia si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu la depozitele ecologice din Jud.Braila.

Pentru Eliminarea namolului in fabrica de ciment se va realiza o investiție pentru o linie de uscare a namolului de la statiile de epurare pana la 80-90% SU.
Namolul de la statiile de tartare apa potabila se vor depune la depozitul ecologic FORTIREKO

Cantitatea de namol generat de statiile de epurare din judetul Braila (SEAU Braila, SEAU Insuratei, SEAU Faurei, SEAU Gropeni, SEAU Jirlau) va fi :

Nr. crt.	Statii de epurare judetul Braila	Cantitatea de namol estimata t/an cu 21%SU	Cantitatea de namol estimata t/zi cu 21%SU
1	Total	20.031,60	54,88

Cantitatea de namol generat de statiile de tratare apa potabila din judetul Braila (STAP Chiscani, STAP Gropeni, STAP Marasu) va fi:

Nr. crt.	Statia de tratare judetul Braila	Cantitatea de namol estimata t/an cu 40 %SU	Cantitatea de namol estimata t/zi cu 40%
1	Total	1935	5,30

Instalatia de uscare a namolului de la statiile de epurare din judet se va amplasa la SEAU Braila care gernereaza o cantitate de namol mult mai mare decat restul statiilor de epurare
Transportul nămolului de la stațiile epurare deservite se va realiza în bene speciale pentru transportul nămolurilor, dotate cu sisteme de etanșare și acoperire a nămolurilor.
Urmare analizarii ofertelor primite de la furnizori si evaluarii lucrarilor de investitii a rezultat ca, desi valoarea cheltuielilor civile in cazul variantei Sludge&Water este mai mica, echipamentele oferite de acest furnizor sint semnificativ mai scumpe rezultind o valoare de investitie de 6.879,06 mii euro fata de 6.762,27 mii euro in cazul furnizorului VOMM.
In urma analizei economico - financiare (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.9 SEAU Braila/Anexa 8.9.2 Instalatia de tratare namol/Anexa 8.9.2.2 Instalatie uscare op.2) au rezultat de asemenea, valori mai mari la CUA pt.Sludge&Water = 71,60 EURO/tona fata de CUA pt.VOMM = 71,57 EURO/tona si la VAN pt.Sludge&Water = 27.197,30 mii EURO fata de VAN pt.VOMM = 27.185,77 mii EURO
In cele ce urmeaza este prezentata in detaliu oferta primita de la VOMM.

Datele tehnice ale instalației de uscare și valorificare termica a nămolurilor sunt prezentate in tabelul de mai jos respectiv in (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.9 SEAU Braila/Anexa 8.9.2 Instalatia de tratare namol/Anexa 8.9.2.2 Instalatie uscare op.2/Anexa Analiza ec.op.2 sheet-ul Calcul tehnologic)

Tabel 8.85 Breviar Instalatia de uscare a namolului

BRAILA	Uscare 54,80T/zi
CANTITĂȚILE DE NĂMOLURI ȘI TIMPII DE LUCRU pentru uscarea namolurilor provenite de la statiile de epurare	
Producția zilnică de nămol deshidratat SEAU (tone/zi)	54.80
Procent de materie uscată după deshidratare	21.00
Timpul de producție (zile/an)	365.00
Cantitatea de nămol produsă (tone/an)	20,031.60
Timp de funcționare instalații (ore/an)	8,000.00
Cantitate nămoluri tratate Kg/h;	2,503.95
Cantitate nămoluri tratate tone/zi	60.09
Putere instalată (kw)	240.00
Consum (kw/h)	190.00
Putere calorica butan Kcal/l	5,932.71
USCAREA NAMOLURILOR SEAU	
Procent de materie uscată după uscare	85.00
Cantitate nămol ieșire (kg/h)	618.62
Cantitatea de apa evaporata (kg/h)	1,885.33
Entalpie evaporare apa (kcal/h)	1,357,435.16
Diferenta energie de acoperit din CH_4 kcal/h	1,357,435.16
Putere calorica butan gaz Kcal/l	5,932.71
Necesar butan gaz l/h	254.23

Instalatia de uscare namol cuprinde :

- Stație de recepție a nămolurilor

În cuva de namol se descarcă nămolurile aduse de la stațiile de epurare din judet de unde se transferă în silozul tampon – formată dintr-un bazin de recepție a nămolurilor (prevăzut cu capac și dezodorizare; sistem de înregistrare automată a cantității nămolurilor recepționate), preluarea nămolului din bazin și transportarea acestuia în silozul tampon se face cu mono pompa volumetrică.
Namolul provenit din SEAU Braila se va transporta direct in silozul tampon.
Alimentarea silozului tampon pentru nămoluri va fi prevăzută cu un sistem de control automat, care va corela cantitățile de alimentare între nămolurile din stația de recepție, nămolurile provenite din stația de epurare SEAU BRAILA.

USCAREA NAMOLURILOR

Procesul de uscare a nămolurilor va avea loc in uscător, de unde particulele de nămoluri împreuna cu vaporii de apa vor trece prin intr-un ciclonul, in care se va face separarea gravitațională a nămolurilor de vapori. Nămolul uscat este evacuat cu ajutorul unei valve rotative pe un transportor cu lanț. Acesta va transporta nămolul intr-un siloz de stocare , in timpul transportului se va face si răcirea nămolului cu aer. Din silozul namolul uscat va fi incarca in camioane (specializate pentru transport materiale pulverulente cu pericol de explozie) si transporta la fabrica de ciment.

Vaporii vor trece printr-un filtru venturi scruber, un recuperator de energie termica (sub forma de apa calda la 80 – 850C), condensator, din care condensul va fi dirijat către stația de epurare, iar necondensabilele către instalația de tratare a gazelor.

Întreaga instalație este prevăzuta cu un sistem centralizat de tratare a gazelor.

Instalaţie automată de purificare a gazelor, formată din

- reactor de purificare a gazelor în care prin amestecul reactivilor se neutralizează gazele;
- analizator automat de gaze, care face analiza continuă a gazelor şi comandă dozarea reactivilor în funcţie de nivelul noxelor;
- dozatoare automate de reactivi care sunt rezervoare pentru fiecare din reactivii necesari: hipoclorit de sodiu (NaClO soluţie 15%), acid sulfuric (H2SO4 soluţie de 30%), sodă caustică (NaOH soluţie de 30%) cu pompe de dozare şi sistem de amestec;
- coş de fum cu înălţimea de 17,2 m care asigură evacuarea gazelor arse.

Lucrari civile

Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica se va amplasa intr-o hala tehnologica

Constructia care urmeaza a fi realizata pe structura metalica are suprafata de 1250 mp si inaltimea de 13 m si este compusa din doua parti, o parte a halei – **uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului cota 0.00**, cu lungimea L = 30.50 m si latimea l = 23 m, iar a doua, pe acelasi tip de structura, - **pentru receptia si depozitarea namolului cota - 4.10** cu lungimea L = 15 m si latimea l = 12.5 m.

Acestea sunt inchise cu pereti din panouri tip sandwich cu tamplarie PVC.

Mentionam ca amplasarea instalatiei se va face pe terenul din incinta statiei de tratare care este un teren amplasat in lunca Dunarii. Datorita naturii terenului s-au proiectat fundatii izolate bloc si cuzinet din beton, avand dimensiunie in plan 1.20 m x 1.20 m si o inaltime de 0.70 m, adancimea de fundare fata de cota + 0,00 m fiind – 4,20 m, asigurandu-se astfel si adancimea de inghet pentru fundatii, corespunzatoare zonei climatice in care este amplasata constructia.

Fundatiile se vor executa din beton clasa C12/15. La partea superioara a blocului de fundare s-au prevazut cuzineti armati cu dimensiunea 0.60 m x 0.60 m si realizati din beton clasa C16/20.

Pe tot conturul cuvei, s-au prevazut pereti de beton C 20/25 armat cu 2 plase STNB Φ8x100x100

La partea superioara a cuzinetilor au fost prevazute placute metalice inglobate in beton pe care se vor fixa stalpii metalici prin prindere cu suruburi.Cerintele pentru fundarea terenului sunt:

1.Sub blocurile de fundare ale stalpilor din zona cuvei de receptie namol se va executa un beton C 4/5 de umplutura cu dimensiunile in plan asemenea blocului de fundare si inaltimea de 2.85 m

2.Se va executa o perna loess pentru imbunatatirea terenului de fundare:

a) cota fund sapatura: fata de +0,00 = - 2,00 m pentru hala si - 5.80 m pentru zona receptie
b) perna de loess compactat va avea grosimea de 1,5 m
c) dupa realizarea excavatiei la cota prevazuta, fundul acesteia se va cilindra
d) perna de loess se va asterne in straturi de 15...20 cm grosime si se va compacta prin cilindrare, realizandu-se 10-12 treceri succesive pe fiecare strat

e) conditia de calitate a compactarii pernei este realizarea unui grad de compactare Dmed=95% si Dmin=92%
f) pamantul loessoid pus in opera va fi adus la umiditatea optima de compactare wop=16...18%
g) determinarea gradului de compactare se va face pe baza de Proctor, in laborator, conf. STAS 9850-89
h) nu este admisa utilizarea pamanturilor nisipoase sau cu bulgari, sol vegetal sau alte materiale
i) in timpul executiei pernei de loess, se vor lua masuri de evitare a acumularilor de apa
j) in cazul in care, in timpul executiei pernei de loess sunt precipitatii, dupa incetarea ploii se va excava stratul imbibat cu apa pana la stratul uscat si se va reface cilindrarea in straturi succesive de 20-25 cm grosime
k) se va solicita prezenta proiectantului geotehnician pe santier, la atingerea cotei finale a excavatiei, pentru verificarea naturii terenului de fundare, precum si dupa terminarea pernei, pentru receptia consolidarii
l) nu se permite stagnarea apelor de pe amplasament si in gropile de fundatii
m) ultimul strat de 20-30 cm va fi indepartat inaintea inceperii executiei pernei de loess

Lucrarile de fundare prezentate mai sus conduc la costuri de investitii mai mari .

Namolurile de la statiile de tratare Chiscani, Gropeni si Marasu in aceasta optiune trebuie depuse la depozitul de deseuri ecologice FORTIREKO.

Evaluarea finaciara (CAPEX/OPEX) se gasesc in (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.9 SEAU Braila/Anexa 8.9.2 Instalatia de tratare namol/Anexa 8.9.2.2 Instalatie uscare op.2

Optiunea 3 Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la statia de epurare Braila si tratate printr-o instalatie de compostare si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud.Braila

Cantitatea de namol generat de statiile de epurare din judetul Braila (SEAU Braila, SEAU Insuratei, SEAU Faurei, SEAU Gropeni, SEAU Jirlau) va fi :

Nr. crt.	**Statii de epurare judetul Braila**	**Cantitatea de namol estimata t/an cu 21%SU**	**Cantitatea de namol estimata t/zi cu 21%SU**
1	Total	20.031,60	54,88

Cantitatea de namol generat de statiile de tratare apa potabila din judetul Braila (STAP Chiscani, STAP Gropeni, STAP Marasu) va fi:

Nr. crt.	Statia de tratare judetul Braila	Cantitatea de namol estimata t/an cu 40 %SU	Cantitatea de namol estimata t/zi cu 40%
1	Total	1935	5,30

Namolul de statiile de tratare vor fi depuse la depozitul ecologic FORTIREKO.

Pentru namolurile de la statiile de epurare se propune realizarea unei statii de compostare langa statia de epurarea Braila.Instalatia de compost se va amplasa langa statia de epurare deoarece cantitatea de namol cea mai mare este generata in SEAU Braila (16,753.50 t/an cu 21%SU)
Pentru amplasarea instalatiei de compost este necesar achizitia unui terene de 2,5 ha
Transportul nămolului de la stațiile epurare deservite se va realiza în bene speciale pentru transportul nămolurilor, dotate cu sisteme de etanșare și acoperire a nămolurilor.
Statia de compostare a namolului are o capacitate proiectata de tratare a 20.031 de tone/an de namol cu un continut de 21%SU echivalent a cca. 54,88 tone/zi, operabila 24 h/zi (tratarea biologica, fara manipulare), 350 zile/an (tratarea biologica, fara manipulare).

Capacitate dimensionata echipamente auxiliare statiei de compostare (tractor, intorcator de brazde, incarcator frontal) (estimat 33.200 t/an total): 15,96 t/h, operabila 8 h/zi, 1 schimb/zi, 0,5 ore/schimb mentenenta, 260 zile/an.

Descrierea fluxului tehnologic

Compozitia estimata a namolului este in conformitate cu analizele monitorizate de Beneficiar (Vol.2.Anexe la SF/Anexa 6 Mangementul namolului/Anexa nr.3 Monitorizari namol).
In tabelul de mai jos sunt prezentate valorile medii anuale pentru namolul din statiile de epurare (2016, 2017, 2018, 2019).

Monitorizari CUP nomol rezultat de la SEAU	**Indicatori**														
	pH	**Substanta uscata**	**Umiditate**	**Substanta minerala**	**Substanta volatila**	**Cadmiu**	**Cupru**	**Nichel**	**Zinc**	**Crom total**	**Cobalt**	**Fier total**	**Aluminiu**	**PAH (hirocarburi aromatice policiclice)**	**PCB (bifenili policlorurati)**
	Unit pH	%	%	%	%	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU	mg/kg SU
Valori admise conform OM 344/2004						**10**	**500**	**100**	**2000**	**500**	**50**			**5**	**0.8**
Anul 2016															
SEAU Insuratei,	7	24	76	53	47	0,34	28,10	907,43	324.67	17,45	1.836,70	7.844,67	14.476,67	-	-
SEAU Faurei	6.8	35	65	86.50	12.50	0.01	22.85	29.90	304	13.46	12	9094.5	5408.50	1.18	0.10
SEAU Braila	7	21.48	78.52	19.75	54.75	0.23	55.68	12.83	888.25	10.59	7.38	4970.25	3.728,25	1,18	0,10
Anul 2017															
SEAU Insuratei,	7,045	25.5	74.5	48,845	51,428	0,06	-	33,97	252,745	33,318	14,059	8.978,091	-	-	-
SEAU Faurei	-	27,5	72,5	50,739	49,261	0,281	73,431	90,066	894,700	29,038	12,701	10.062,750	7.404,500	-	-
SEAU Braila	-	21,2	78,2	28,305	67,866	0,139	-	17,130	673,88	8,864	-	5.574,9	3.108,667	-	-
Anul 2018															
SEAU Insuratei,	7,218	21,040	78,960	35,873	64,428	0,189	-	29,380	346,214	30,485	-	10.204	-	-	-
SEAU Faurei	-	29,172	90,828	49,416	50,88	0,36	-	78,02	621,167	27,89	-	10.275,667	-	-	-
SEAU Braila	-	21,25	78,75	30,928	69,072	0,206	-	16,932	413	12,176	-	5.173	-	-	-
Anul 2019															
SEAU Insuratei,	7,34	21,65	78,35	38,30	61,79	0,0746	21,5680	18,24	170,94	17,6640	-	2.053,67	1437	-	-
SEAU Faurei	-	24,79	75,21	41,2925	58,7975	0,080	29,601	54,380	318,067	11,205	-	9.847,500	-	-	-
SEAU Braila	-	20,77	79,23	28,80	71,20	0,029	38,5	11,8822	268,7778	11,8350	-	1.549,35	0	-	-

Conform tabelului de mai sus se observa ca namolul se incadreaza in cerinte Ordin OM 344/2004.
Cu toate aceste trebuie avut in vedere ca panza freatica din judetul Braila contine cantitati mari de nitrati datorita ingrasamintelor depuse pe terenurile arabile .
La sfârşitul anului 2008, a fost emis Ordinul nr. 1552/743 /2008 al Ministrului Mediului şi Dezvoltării Durabile şi al Ministrului Agriculturii şi Dezvoltării Rurale pentru aprobarea listei localităţilor pe judeţe unde există surse de nitraţi din activităţi Agricole deci implicit panza freatica este poluata cu nitriti . În judeţul Brăila acestă listă cuprinde 40 de UAT-uri din 44 : Berteștii de Jos, Bordei Verde, Cazașu, Chiscani, Cireșu, Dudesti, Făurei, Frecăței, Galbenu, Gemenele, Grădiștea, Gropeni, Ianca, Însurăței, Jirlău, Marașu, Măxineni, Mircea Vodă, Movila Miresii, Racoviță, Râmnicelu, Romanu, Salcia Tudor, Scorțaru Nou, Silistea, Stancuța, Surdila-Gaiseanca, Surdila-Greci, Șuțești, Tichilești, Traian, Tudor Vladimirescu, Tufești, Ulmu, Unirea, Vădeni, Victoria, Vișani, Viziru, Zăvoaia.
Cantitatile maxime admisibile de metale grele care pot sa fie aplicate pe sol pe unitatea de suprafata si pe an sunt in conformitate cu tabelul de mai jos, in conformitate cu Ordinul 344/708-2004 – tabel 1.3:

Parametrii	UM	Ordin 344/708 - 2004 [val. min.]
Zinc	kg/ha/an	30
Mercur	kg/ha/an	0,1
Cadmiu	kg/ha/an	0,15
Crom	kg/ha/an	12
Nichel	kg/ha/an	3
Plumb	kg/ha/an	15
Cupru	kg/ha/an	12

De asemenea in conformitate cu Ordinul 344/708-2004, in agricultura pot sa fie utilizate ***doar namolurile tratate*** pentru care s-a emis un permis de aplicare de catre Agentia de Protectia Mediului. Astfel, ***namolurile tratate sunt [conform definitie Ordin 344/708-2004] namoluri tratate printr-un proces biologic, chimic ori termic, prin stocare pe termen lung sau orice alt procedeu corespunzator care sa reduca in mod semnificativ puterea acestora de fermentare si riscurile sanitare rezultate prin utilizarea lor***.

Numarul de analize asupra namolului se vor efectua in conformitate cu tabelul 1.4 din Ordinul 344/708-2004. Astfel, pentru 20.000 t/an [20% dM – 4.000 t/an substanta uscata] parametrii agronomici se vor face 15 analize/an, metale grele 15 analize/an, HAP, PCB, AOX 9 analize/an, dioxine 3 analize/an. Analizele se vor face inainte de intrarea in procesul de compostare.

Pentru a se putea folosi namolul in compostare, valoarea materiei uscate [dM] trebuie sa fie peste 25 m/m% *sau acesta se va mixa cu mai multa fractie de amestec in vederea obtinerii unui amestec cu un procent de SU de min. 40 m/m% (cazul de fata).*
Umiditatea presupusa a namolului este de 79-85%, iar densitatea intre 800-1000 kg/mc.

Avand in vedere ca solutia aleasa pentru statia de epurare Braila este **Optiunea 3**, Epurarea apelor uzate in bazine existente recompartimentate (varsta namolului 13,2 zile) + stabilizare termica namol, este necesar ca pentru utilizarea namolului pentru obtinerea compostului inlocuirea fazei stabilizarea namolului termic cu stabilizarea aeroba a namolului intr-un bazin nou pentru stabilizare namol (inca 11,8 zile) prevazut cu un sistem de aerare cu bule fine/medii .Deci pentru tratarea namolului prin compostare in evaluarea CAPEX si OPEX a instalatiei de compostare au fost luate in calcul si investitiile pentru

bazinul suplimentar pentru stabilizare namol respectiv costurile de operare pentru stabilizarea suplimentara a namolului.Aerul necesar procesului de aerare din bazinul suplimentar va fi asigurat din statia de de suflante existente in SEAU Braila (au capcitatea necesara a asigura aeruluu necesar tot procesului de epurare . In procesul de compostare este necesar sa fie adaugata si fractia de amestec (fractia structurala). Fractia de amestec trebuie sa aibe o umiditate mai mica fata de cea a namolului in vederea demararii procesul de compostare. Fractia de amestec este necesara pentru a se obtine un amestec omogen cu structura interna suficienta pentru a permite aerului sa treaca prin gramada evitand procesul de biodegradare anaerob care poate produce mirosuri neplacute.

Fractia de amestec poate sa fie:

- Paie din cereale, rapita sau porumb
- Iarba (verde sau uscata)
- Deseuri verzi (crengi, frunze verzi, etc)– *trebuie tocate inainte de a fi amestecate cu namolul*
- Frunze uscate, etc

In functie de fractia de amestec acesta se va doza in gramada de compost intre 1,5 – 2 [sau chiar mai mult in cazul de fata] parti fractie amestec la 1 parte de namol in volum.

Astfel, in urma celor prezentate mai sus avem urmatoarele cantitati necesare a fi introduse in fluxul tehnologic:

Caracteristici cantitative ale fluxului de intrare [presupus]		
Material	**Tonaj [t/an]**	**Volum [mc/an]**
Namol	**20.000**	**20.000**
Paie [fractie amestec]	1.200	cca. 10.000
Deseu verde [fractie amestec]	12.000	cca. 37.500

Material	**Intrare masa [t]**	**Materie uscata [%]**	**Densitate [t/mc]**
Namol	20.000	20%	1,00
Fractie amestec	13.200	70%	0,28
Total	33.200	40%	0,49

Umiditatea dupa mixarea namolului cu fractia de amestec se va presupune ca va fi la intrare 55-60%.

Program de lucru echipamente manipulare statie compostare	
Zile pe an	260
Zile pe saptamana	5
Schimb pe zi	1
Ore lucrate pe schimb	8
Ore lucrate pe zi	8
Ore lucrate pe zi [real – fara mentenanta]	7,5
Ore lucrate pe an	2.080
Ore lucrate pe an [real – fara mentenanta]	1.950
Capacitate [tona/ora]	15,96 t/h

Program de lucru echipamente statie de compostare [tratare biologica]	
Zile pe an	350
Zile pe saptamana	7

Pe baza tabelelor de mai sus, s-a considerat o capacitate de tratare de 20.000 tone/an de namol, reprezentand baza pentru dimensionarea statiei.Mentionam ca statia de compostare propusa vat rata toata cantitatea de namol 20.031,60 t/an ,deoarce capacitatea zilnica este de 60t/zi.
Namolul va fi depozitat temporar pana se va atinge cantitatea necesara sa fie construita o gramada pentru compostarea acestuia. Producerea de namol in statia de epuare se desfasoara 365 zile/an, rezultand o cantitate medie produsa de 54,79 tone/zi. Prin includerea variatiilor zilnice, se ia in calcul o cantitate maxima zilnica de 60 tone/zi de namol [pentru dimensionarea echipamentelor mobile].
Calculele de dimensionare au fost realizate pe baza capacitatilor de intrare.
Echipamentele de manipulare au fost proiectate pentru o capacitate totala de 20.000 tone/an namol plus fractia de amestec [13.200 t/an] si vor functiona 260 zile pe an, in 1 schimb de 8 ore/zi.
Tratarea biologica [compostarea] va functiona 350 zile pe an, 24 de ore pe zi.
Densitatea medie volumetrica a namolului deshidratat in vrac se presupune a fi 1,0 t/mc.
Principalele date si premise folosite pentru proiectarea investitiei sunt enumerate in continuare [s-a presupus ca fractia de amestec sunt paiele si deseul verde tocat]:

Caracteristici de intrare	
Capacitate de intrare namol	54,79 t/zi
Capacitate de intrare fractie amestec [livrare 260 zile/an]	aprox. 60 t/zi
Capacitate de depozitare provizorie a namolului [la intrare]	7 zile
Capacitate de depozitare provizorie a fractiei de amestec [la intrare]	28 zile
Livrare [zile/saptamana]	5
Ore de lucru/schimb	8
Numar schimburi/zi	1
Compostare in brazde deschise acoperite cu membrane [4 saptamani]	-
Aerare negativa a brazdelor in faza de compostare intensiva si sistem de tratarea a aerului evacuat[biofiltru] prin aerare negativa	-
Aerare pozitiva a brazdelor in faza de maturare	-
Intoarcere brazde 2/saptamana faza de compostare intensiva si 1/saptamana in faza de maturare	-
Mutare brazde prin intoarecere/mutare laterala – evitarea contaminarii conpostului final cu materialul proaspat intrat	-

Statia de compostare este alcatuita din urmatoarele:
- Zona de depozitare namol [in hala inchisa]
- Zona de depozitare fractie de amestec [direct pe platforma betonata exterioara]
- Zona de compostare intensiva [4 saptamani] pe platforma asfaltata/betonata exterioara
- Zona de maturare [4 saptamani] pe platforma asfaltata/betonata exterioara
- Zona de stocare a compostului pe platforma betonata exerioara
- Camin colectare levigat si pompare spre zona de tratare mecanica a statiei de epurare
- Alimentare cu apa proaspata [necesar la umezirea gramezilor de compost]
- Camin colectare ape pluviale si pompare spre zona de tratare mecanica a statiei de epurare
- Platforma asfaltata exterioara cu cai de acces.

Fluxul tehnologic

Namolul produs de statia de epurare se va depozita temporar timp de 1 saptamana, in sopronul de depozitare temporara a namolului.

Dimensionare zona primire - namol	
Volum de intrare pe zi [mc/zi]	54,79
Zile de stocare [zile]	7
Suprafata utila necesara [mp]	305

Manipularea namolului de la zona de deshidratare pana in zona de depozitare temporara se va face cu ajutorul echipamentelor existente in cadrul statiei de epurare.
In aceasta perioada se va procura fractia de amestec [structurala - paie, deseuri verzi] in vederea amestecarii acestora cu namol.

Dimensionare zona primire - fractie amestec [paie + deseuri verzi]	
Volum de intrare pe zi [mc/zi]	200,00
Zile de stocare [zile]	28
Suprafata utila necesara [mp]	3.100,00

Stocarea temporara a balotilor se va face manual sau cu ajutorul unui ehipament dotat cu furci [de ex. tractorul care se va achizitiona, va fi dotat cu furci]. La intrarea in statie deseul verde se va toca dupa care se va depozita in zona temporara cu ajutorul incarcatorului frontal sau cu tractorul dotat cu furci.
In fiecare saptamana se vor construi cate doua gramezi de lungime 100 m, latime 4,5 m si inaltime 2,3 m pe platforma in zona de compostare intensiva.
Construirea gramezilor se va face prin asezare in partea de jos a fractiilor de amestec [voluminoase, si mai uscate] dupa care in straturi se vor aseza namol, apoi fractie de amestec, namol, etc., pana la atingerea inaltimii proiectate.
Fiecare gramada se va construi initial pe platforma exterioara betonata in afara zonei de compostare [2 brazde de dimensiunea de 100 m lungime, 4,0 m latime si 1,9 m inaltime], iar dupa construirea gramezilor in modul descris mai sus, cu ajutorul tractorului si a intorcatorului de brazda [cel dupa tractor] materialul se va omogeniza printr-o trecere.
Dupa omogenizarea gramezilor [brazdelor] aceastea se vor muta in zona de compostare intenisva cu ajutorul incarcatorului frontal [si a tractorului] si se vor acoperii cu membrana semipermeabila. De asemenea, se va porni procesul tehnologic de compostare intensiva [aerare gramezilor cu ajutorul ventilatoarelor si masurarea parametrilor esentiali – temperatura].
Fiecare brazda [din zona de compostare intensiva] se va intoarce de 2 ori pe saptamana pe perioada de compostare intensiva prin mutarea fiecareia inspre dreapta [cu intorcatorul de brazde cu stocare laterala], iar noua brazda se va alcatui in aceelasi loc de fiecare data [nr.1]. Cand este necesar brazdele se vor umezi cu ajutorul unei cisterne agricole de irigat.
Dupa cele 4 saptamani de compostare intensiva, brazdele cu nr. 8 [2/saptamana] se vor muta cu ajutorul incarcatorului frontal sau al tractorului [dotat cu cupa] in zona de maturare si se vor construi cate 1 brazda/saptamana de lungime 110 m, latime 5 m si inaltime 2,3 m. In zona de maturare datorita faptului ca procesul biologic aerob este consumat intr-o proportie destul de mare nu se vor mai simti mirosuri neplacute si astfel nu este necesar ca brazdele sa fie acoperite. Dupa construirea brazdei in zona de maturare se va porni procesul tehnologic de compostare intensiva si in zona de maturare [aerare gramezilor cu ajutorul ventilatoarelor si masurarea parametrilor esentiali – temperatura].
Dupa cele 4 saptamani de maturare, brazda cu nr. 4 se va muta cu ajutorul incarcatorului frontal sau al tractorului [dotat cu cupa] in zona de depozitare a compostului.

Inainte de depozitare, compostul va fi trecut prin ciurul rotativ, iar fractia fina [0-25 mm] se va muta in zona de depozitare, pe cand cea grosiera se va folosi ca si fratie structurala in noile brazde sau ca si material biofiltrant in biofiltru.
In zona de depozitare, compostul este tinut pana in momentul cand este furnizat

Dimensionare zona stocare compost	
Volum de intrare pe zi [mc/zi]	100,00
Zile de stocare [zile]	60
Suprafata utila necesara [mp]	2.200,00

Echipamentele necesare instalatiei de compostare sunt conform Oferta anexata (Vol.2Anexa la studiul de fezabilitate /Anexa 8 AO/Anexa 8.9SEAU Braila/Anexa8.9.2 Op.3 /Oferta compost.

Pentru lucrarile civile sunt necesare lucari pentru imbunatatirea terenului de fundare .Se va executa o perna loess pentru imbunatatirea terenului de fundare:

a) cota fund sapatura: fata de +0,00 = - 2,00 m pentru pentru platforme,biofiltru .
b) perna de loess compactat va avea grosimea de 1,5 m
c) dupa realizarea excavatiei la cota prevazuta, fundul acesteia se va cilindra
d) perna de loess se va asterne in straturi de 15...20 cm grosime si se va compacta prin cilindrare, realizandu-se 10-12 treceri succesive pe fiecare strat
e) conditia de calitate a compactarii pernei este realizarea unui grad de compactare Dmed=95% si Dmin=92%
f) pamantul loessoid pus in opera va fi adus la umiditatea optima de compactare wop=16...18%
g) determinarea gradului de compactare se va face pe baza de Proctor, in laborator, conf. STAS 9850-89
h) nu este admisa utilizarea pamanturilor nisipoase sau cu bulgari, sol vegetal sau alte materiale
i) in timpul executiei pernei de loess, se vor lua masuri de evitare a acumularilor de apa
j) in cazul in care, in timpul executiei pernei de loess sunt precipitatii, dupa incetarea ploii se va excava stratul imbibat cu apa pana la stratul uscat si se va reface cilindrarea in straturi succesive de 20-25 cm grosime
k) se va solicita prezenta proiectantului geotehnician pe santier, la atingerea cotei finale a excavatiei, pentru verificarea naturii terenului de fundare, precum si dupa terminarea pernei, pentru receptia consolidarii
l) nu se permite stagnarea apelor de pe amplasament si in gropile de fundatii
m) ultimul strat de 20-30 cm va fi indepartat inaintea inceperii executiei pernei de loess

Lucrarile de fundare prezentate mai sus conduc la costuri de investitii mai mari .

8.2.2.5.2.1 Analiza economica a optiuni retinute

➢ Premise

Analiza se efectuează în euro pe conturul investiției și reprezentă:

- **Opțiunea 1** - Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalație de uscare, neutralizare și valorificare termică
- **Optiunea 2** - Eliminarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la fabrica de ciment CRH Medgidia si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu la depozitele ecologice din Jud.Braila.

- **Opțiunea 3 -** Tratarea nămolului de la stațiile de epurare Brăila, Făurei, Însurăței, Gropeni și Jirlău într-o instalație de compostare și depunerea nămolului de la Stațiile de tratare Gropeni, Chișcani, Mărașu în depozitele ecologice din Jud. Brăila.

Pentru optiunea 3 sunt prezentate 2 analize economice conform discutiilor cu reprezentantii JASPERS in data de 05.05.2020 care au propus sa se analizeze si posibilitatea oferirii unui bonus fermierilor care primesc compostul de catre Beneficiar

- ✓ ***Optiunea 3.1*** Tratarea nămolului de la stațiile de epurare Brăila, Făurei, Însurăței, Gropeni și Jirlău într-o instalație de compostare și depunerea nămolului de la Stațiile de tratare Gropeni, Chișcani, Mărașu în depozitele ecologice din Jud. Brăila.In aceasta optiune Beneficiarul transporta compostul la fiecare fermier si nu se plateste nici o taxa.
- ✓ ***Optiunea 3.2*** Tratarea nămolului de la stațiile de epurare Brăila, Făurei, Însurăței, Gropeni și Jirlău într-o instalație de compostare și depunerea nămolului de la Stațiile de tratare Gropeni, Chișcani, Mărașu în depozitele ecologice din Jud. Brăila.In aceasta optiune Beneficiarul transporta compostul la fiecare fermier si plateste o taxa (bonus fermierilor care primesc compostulu).
- ✓

În conformitate cu "Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020", rata de actualizare luată în considerare este de 4%;
Perioada de analiză aferentă celor trei opțiuni considerate este de 30 de ani.
Perioada de implementare a investițiilor este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.86 Perioada de implementare

Specificație	Perioadă de implementare (luni)
Opțiunea 1	30
Opțiunea 2	30
Optiunea 3	
Opțiunea 3.1	30
Opțiunea 3.2	30

- Valoarea totală de investiţie (exclusiv TVA) este următoarea:
  - Opțiunea 1 10.575.612,65 euro
  - Optiunea 2 6.762.265,40 euro
  - Opțiunea 3 4,977,392.26 euro

Tabel 8.87 Costurile investiționale aferente opțiunilor analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:sturi investiționale

Specificație	Costuri investiționale	Achiziții teren	Constructii si instalatii	Procurare echipamente	Montaj echipamente	Dotari	Total valoare
		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
OPTIUNEA 1	Lucrări de construcții		1.299.793,86				1.299.793,86
	Instalații hidromecanice		75.779,17				75.779,17
	Instalații electrice, automatizare și SCADA			10.851,84	46.379,89		57.231,73
	Echipamente mecanice și electrice și SCADA			7.709.006,58	993.801,31	440.000,00	9.142.807,89
	TOTAL OPTIUNEA 1		1.375.573,03	7.719.858,42	1.040.181,20	440.000,00	10.575.612,65
OPTIUNEA 2	Lucrări de construcții		1.223.835,25				1.223.835,25
	Instalații hidromecanice						
	Instalații electrice, automatizare și SCADA			10.851,84	46.379,89		57.231,73
	Echipamente mecanice și electrice și SCADA			4,389,442.29	651,756.13	440.000,00	5,481,198.42
	TOTAL OPTIUNEA 2		1.223.835,25	4.400.294,13	698.136,02	440.000,00	6.762.265,40
OPTIUNEA 3(op.3.1=op.3.2)	Achiziții teren	195.259					195.259
	Lucrări de construcții		1.743.038,08				1.743.038,08
	Instalații hidromecanice		200.000				200.000
	Instalații electrice, automatizare și SCADA			30.489,11	122.245,24		152.734,35
	Echipamente mecanice și electriceși SCADA			1.101.558,73	133.637,18	1.451.165,00	2.686.360,91
	TOTAL OPTIUNEA 3	195.259	1.943.038,08	1.132.047,84	255.882,42	1.451.165,00	4.977.392,34

- Rata de schimb valutar este de 4,6656 pentru 1 euro, la cursul BNR din data de 03.01.2019;(
- Eşalonarea pe ani a investiţiei (exclusiv TVA) este următoarea:

Tabel 8.88 Eșalonarea valorilor de investiţie

Investiție	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	TOTAL
Opțiunea 1	**mii euro**	1.057,56	5.816,59	3.701,46	**10.575,61**
Opțiunea 2	**mii euro**	676,23	3.719,25	2.366,79	**6.762,27**
Opțiunea 3(op3.1=op3.2)	**mii euro**	497,74	2.737,57	1.742.09	**4.977,39**

- În cadrul analizei sunt utilizate preţuri la valoare contabilă (nu conţin TVA sau alte taxe).
- Analiza comparativă va fi elaborată în prețuri constante, în euro, pentru a fi evitate distorsiunile create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- Preţurile și tarifele luate în considerare în elaborarea analizei comparative, sunt următoarele:
  - energie electrică 0,086 euro/kWh;
  - butan gaz 0,879 euro/l;
  - gaz metan 0.447 euro/mc
  - hipoclorit 0,214 euro/kg;
  - acid sulfuric 0,375 euro/kg
  - soda 0,463 euro/kg
  - uree 0,399 euro/kg
  - cărbune activ 1,929 euro/kg
  - hidroxid de calciu 0,062 euro/kg
  - cenușă SEAU 0,020 euro/kg
  - cenușă STAP 0,020 euro/kg
  - cenușă zburătoare 0,039 euro/kg
  - combustibil mijloace auto 1,26 euro/l
  - fracție amestec paie 180,00 euro/t
  - fracție amestec deșeu verde 28,10 euro/t
  - apă irigare 0,011 euro/mc
  - taxa de depunere depozit ecologic 25,72 euro/tonă în conformitate cu Legea 384/2013,actualizata
  - taxa de depunere la fabrica de ciment 12 euro/tonă în conformitate cu adresa primita (anexata)
  - taxa depunere compost (bonus pentru fermierii care primesc compostul)= 4euro/tona
  - tariful pentru achizitie teren 7,81 euro/mp conform adresa Braneficar
- Prețurile sunt menținute constante pe perioada de analiză.
- Consumul anual de energie electrică aferent Opțiunii 1 este de: 2.518.269,24 kWh/an;
- Consumul anual de energie electrică aferent Opțiunii 2 este de: 1.542.666,67 kWh/an;
- Consumul anual de energie electrică aferent Opțiunii 3 este de: 640.001,90 kWh/an;
- Transportul nămolului va fi efectuat cu bene cu o capacitate de 30 tone;
- Transportul compostului va fi efectuat cu basculante cu o cpacitate de 30 tone
- Distanțele pentru transportul namolului de la statiile de epurare si tratare din judet la SEAU Braila sunt:

Statia de epurare/tratare	**Distanta medie (Km)**
SEAU Insuratie -SEAU Braila	52
SEAU Faurei-SEAU Braila	64
SEAU Gropeni-SEAU Braila	28
SEAU Jirlau-SEAU Braila	74
STAP Gropeni-SEAU Braila	28
STAP Chiscani -SEAU Braila	12
Total	258

- Distanța de la SEAU Braila la fabrica de ciment de la Medgidia este de 165 km
- Pentru compost s-a evaluat o distanta medie intre SEAU Braila si posibili beneficiari ai compostului (fermieri) de 55 km
- Valoarea salariului mediu anual brut (inclusiv cote şi taxe aferente) utilizată în calcule este de:
  - Ing. electric+SCADA 1015 euro/lună
  - Ing. mecano-energetic 1015 euro/lună
  - Operator 706 euro/lună;
  - Sofer 706 euro/lună
- Numărul de persoane angajate este :
  - **Opțiunea 1** 7 persoane, dintre care 1 ing. electric+SCADA, 1 ing. mecano-energetic și 5 operatori
  - **Opțiunea 2** 7 persoane, dintre care 1 ing. electric+SCADA, 1 ing. mecano-energetic și 5 operatori
  - **Opțiunea 3** 7 persoane, dintre care 4 șoferi și 3 operatori

Avand in vedere ca se va amplasa in incinta SEAU Braila, Seful SEAU Braila va urmari si functionarea instalatiilor de tratare namol

- Cantitatea anuală de nămol rezultată în SEAU Braila, Făurei, Însurăței, Gropeni, Jirlau și STAP Chișcani, Gropeni și Mărașu este de **21.966,60 t/an** .

Tabel 8.89 Cantitate anuală de nămol

-tone/an –

Specificație	**Neutralizare și valorificare termică**	**Transport și tratare nămol prin ardere la fabrica de ciment (din SEAU)**	**Depunere nămol la depozite ecologice (din STAP)**	**Total cantitate anuală de nămol nămol**
Opțiunea 1	21.966,60	-	-	21.966,60
Opțiunea 2	-	20.031,60	1.935,00	21.966,60
Opțiunea 3	-	20.031,60	1.935,00	21.966,60

Pentru elaborarea analizei financiare , au fost calculate următoarele elemente:

- ***Costurile anuale de operare şi mentenanţă***

În baza premiselor menționate anterior, costurile totale anuale de operare și mentenanță aferente fiecărei opțiuni analizate, sunt prezentate mai jos:

Tabel 8.90 Costuri anuale de operare și mentenanță

Specificaţie	**Costuri cu energia electrică** euro/an	**Costuri cu chimicale , butan , fracţii vegetale, cenusa , apa,combustibil** euro/an	**Costuri transport namol/compost** euro/an	**Costuri depunere namol / analize fizico-chimice**	**Costuri cu mentenanţa** euro/an	**Costuri cu salariile** euro/an	**Cost depunere compost (bonus fermieri)**	**Total costuri anuale** euro/an
Optiunea 1	217.304,35	107.938,14	17.791,80	-	198.514,314	66.720,0		608.053,60*)
Optiunea 2	133,118.48	627.625,87	90.569,59	104.003,94	123.006.956	66.720,0		1.145.044,84
Opțiunea 3.1	55.226,50	702.552,60	117.735,46	59.098,52	76.212,29	59.304,00		1.070.129,37
Opțiunea 3.2	55.226,50	702.552,60	117.735,46	59.098,52	76.212,29	59.304,00	80.556	1.150.685,37

*)Notă:
In cazul Opțiunii 1, costurile anuale de operare vor fi ajustate cu valoarea rezultată din recuperarea energiei termice (20.22 mii euro/an), rezultând un cost anuale de operare de 588,05 mii euro/an. Recuperarea provine din urmatoarele: cladirea administrative si halele tehnologice existente pe amplasamnetul SEAU Braila sunt incalzite cu aeroterme electrice si centrala termica care functioneaza pe butan gaz montata in cladirea administrativa Apa calda este produsa in perioada rece prin intermediul centralei termice iar in anotimpul cald prin intermediul instalatiilor electrice de incalzit apa .In Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 AO/Anexa 8.9 SSEAU Braila/Anexa8.9.2 Namol/Anexa Analiza optiunea 1 este prezentata cantitatea de energie electrica consumata respectiv butan gaz pentru asigurarea incalzirii pe perioada rece si a apai calde menajere)

Costurile anuale de operare și mentenanță sunt prezentate detaliat în Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 -Analiza de optiuni/ Anexa 8.9.SEAU Braila/Anexa 8.9.2 Instalatia de tratare namol.

Modul de formare a costurilor anuale de operare este prezentat detaliat în modelul Excel aferent opțiuni analizate.

Rezultatele analizei

Analiza financiara s-a realizat în scopul determinării valoarii costului unitar actualizat pentru tona de nămol tratat, respectiv valoarea VAN pentru rata de actualizare considerată.

Tabel 8.91 Rezultatele analizei tehnico-economice

Specificație	**Investiție (euro)**	**CUA (euro/tonă)**	**VAN (mii euro)**
Opțiunea 1	10.575.612,65	**63,15**	**23.989,04**
Opțiunea 2	6.762.265,40	**71,57**	**27.185,77**

Opțiunea 3.1	4,977,392.26	**63,51**	**24.123,94**
Opțiunea 3.2	4,977,392.26	**66,41**	**25.224,51**

Modul de formare a costurilor anuale de operare este prezentat detaliat în modelul Excel aferent opțiuni analizate.

8.2.2.5.3 Managementul namolului

Depozitarea

La nivel european, Directiva Consiliului 99/31/CE din 26 aprilie 1999 privind depozitele de deşeuri încurajeaza valorificarea materialelor din deşeuri şi reducerea/eliminarea deşeurilor biodegradabile în depozitele de deşeuri. Directiva privind depozitele de deşeuri (99/31/CE) obligă Statele Membre să reducă până în 2016 cantitatea de deşeuri biodegradabile trimisă la depozitele de deşeuri la 35% față de nivelul din 1995. **Aceasta înseamnă că depozitarea nu este considerată o abordare durabilă de gestionare a nămolurilor pe termen lung.**
Directiva Consiliului 99/31/CE a fost transpusa in legislatia nationala prin HG nr. 349/ 2005 privind depozitarea deseurilor;
Conform HG 349/2005, art.6, tara noastra trebuie sa atinga urmatorul obiectiv:
c) reducerea cantităţii de deseuri biodegradabile municipale depozitate la 35% din cantitatea totală, exprimatã gravimetric, produsã în anul 1995, în maximum 15 ani de la data de 16 iulie 2001.
(3) Termenele prevãzute la alin. (2) lit. a), b) si c) pentru atingerea obiectivelor de reducere a cantităţilor de deseuri biodegradabile depozitate se pot prelungi cu maximum 4 ani, dacã aceasta prelungire este autorizata de autoritatea centrala pentru protecţia mediului.

Conform Strategiei Nationale de Gestionare a Namolurilor din Romania depozitarea namolului în depozitele municipale va înceta în 2020. În fapt, eliminarea namolului în depozitele de deseuri nu mai poate fi privita ca si optiune.

Noua legislatie a deseurilor în România a stabilit ca obiectiv reducerea cu 50% a eliminarii deseurilor în depozitele de deseuri pâna în 2020, aspect ce va avea influenta asupra costurilor depozitarii namolului în depozitele de deseuri; din cauza ca exista penalitati pentru nerespectarea acestor termene, se presupune ca operatorii depozitelor de deseuri, fie nu vor accepta namolul, fie vor percepe taxe foarte mari incepand cu anul 2020, fortand astfel reducerea semnificativa a sa.

In prezent namolul este depus la depozitul FORTIREKO conform contract Anexa 12 -Act aditional la contractual 45/21.12.2016 din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 6 Managementul namolului

Pe baza celor mentionate mai sus, depozitarea namolurilor rezultate de la statiile de epurare/statiile de tratare din judetul Braila reprezinta o optiune temporara de gestionare a namolurilor, pana la identificarea solutiei fezabile , in vederea asigurarii conformarii cu Directiva Consiliului 99/31/CE din 26 aprilie 1999 privind depozitele de deşeuri care încurajeaza valorificarea materialelor din deşeuri şi reducerea/eliminarea deşeurilor biodegradabile în depozitele de deşeuri.

Din punct de vedere tehnologic, nămolurile se consideră ca fază finală a epurării apelor, în care sunt înglobate produse ale activitătii metabolice, materii prime, produși intermediari și produse finite ale activității industriale.

Pentru a prelucra şi evacua nămolurile reţinute din staţiile de epurare în modul cel mai eficient, este foarte important să se cunoască caracteristicile acestora. Acestea depind de: provenienţă, perioada de staţionare în sistem, modalitatea de procesare luată în considerare, etc.
Caracteristicile nămolurilor reţinute în staţiile de epurare a apelor uzate orăşeneşti pot fi grupate în:

- Fizice;
- Chimice;
- Biologice şi bacteriologice.

Valorificarea termica a namolului

Una dintre opțiunile de valorificare/eliminare a nămolului o reprezinta valorificarea termica a namolului rezultat de la statiile de epurare in instalatii proprii ale beneficiarului , sau sa fie utilizat ca si combustibil alternativ **in procesul arderii in cuptoarele de clincher din fabricile de ciment**.

Există posibilitatea arderii nămolurilor de epurare la Fabrica de ciment din Medgidia - CRH CIMENT (ROMÂNIA) S.A., județul Constanța, care deține Autorizație de Mediu eliberată de APM Galați pentru Eliminarea nămolul rezultat din stațiile de epurare.

Consultantul, cu sprijinul Operatorului regional S.C. COMPANIA DE UTILITATI PUBLICE DUNAREA BRAILA S.A a transmis in 07.02.2017 o adresa catre CRH CIMENT (ROMÂNIA) S.A in care si-a manifestat interesul fata de posibilitatea de a arde nămolul rezultat din stațiile de epurare din aria sa de operare in cadrul fabricii de ciment ca si combustibil alternativ, si a solicitat acestuia acceptul pentru Eliminarea namolului precum si tariful/tona namol pe care il percepe pentru arederea namolului.
Prin adresa primita de EC CUP Dunarea Braila de la SA CRH Ciment Romania nr.808/31.07.2019 (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa nr.11Adresa si rapsuns CRH Ciment) sunt prezentate conditiile in care fabricile de ciment pot primi namolul de la statiile de epurare pentru ardere.Prin adresa nr.451/16.04/2020 SA CRH Ciment Romania comunica Operatorului pretul pentru preluarea namolului.

CRH Ciment Romania comunica ca are posibilitatae de a valorifica prin co-procesare deseuri de tipul namolului de la statiile de epurare la fabrica de ciment Medgidia in urmatoarele conditii:

- Namolul trebuie sa fie stablizat si deshidratat, procentul de materie uscata trebuie sa fie in jurul valorilor de 80-90%
- Concentratia de metale grele nu trebuie sa depasesca valoarea de 2500 ppm
- Puterea calorica nu trebuie sa fie mai mica de 2500 kcal/kg
- Deseul trebuie sa fie livrat catre instalatiile de procesare din incinta fabricii

Parametrii fizico-chimici ai namolului de la statiile de epurare conform buletinelor de analiza (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului/Anexa 3 Monitorizari namol -CUP) prezinta depasiri la continutul de metale grele si continutul de SU este inferior continutului solicitat - continutul de SU variaza intre 22-25 %.
Puterea calorica a namolului produs in statiile de epurare este intre 2500-2700 kcal/kg conform buletinelor de incercari (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 6 Managementul namolului/Anexa 3 Monitorizari namol -CUP /Anexa 3.6).

Specificație	Investiție (euro)	CUA (euro/tonă)	VAN (mii euro)
Opțiunea 1 Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalație de uscare, neutralizare și valorificare termică	10.575.612,65	**63,15**	**23.989,04**
Optiunea 2 Eliminarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la fabrica de ciment CRH Medgidia si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu la depozitele ecologice din Jud.Braila.	6.762.265,40	**71,57**	**27.185,77**
Optiunea 3. Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la statia de epurare Braila si tratate printr-o instalatie de compostare si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud.Braila			
Optiunea 3.1 Tratarea namolului de la stațiile de epurare Brăila, Făurei, Însurăței, Gropeni și Jirlău într-o instalație de compostare și depunerea namolului de la Stațiile de tratare Gropeni, Chișcani, Mărașu în depozitele ecologice din Jud. fara bonus fermieri	4,977,392.26	**63,51**	**24.123,94**
Optiunea 3.2Tratarea namolului de la stațiile de epurare Brăila, Făurei, Însurăței, Gropeni și Jirlău într-o instalație de compostare și depunerea namolului de la Stațiile de tratare Gropeni, Chișcani, Mărașu în depozitele ecologice din Jud. Brăila cu (bonus pentru fermieri (pentru primirea compostului)	4,977,392.26	**66,41**	**25.224,51**

Conform celor prezentate mai sus costul unitar actualizat pentru Eliminarea namolului la fabrica de ciment este mai mare comparativ cu costul unitar actualizat pentru instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica la Beneficiar .
Costul unitar actualizat pentru optiunea 3.1 tratarea namolului de la statiile de epurare prin compostare respectiv depunerea namolului de la statiile de tratare apa (namoluri anorganice care nu pot fi utilizate ca fertilzator) la depozitul ecologic din jud.Braila este mai mic decat optiunea 1si optiunea 2
Costul unitar actualizat pentru optiunea 3.2 tratarea namolului de la statiile de epurare prin compostare respectiv depunerea namolului de la statiile de tratare apa la depozitul ecologic din jud.Braila (namoluri anorganice care nu pot fi utilizate ca fertilzator) si platirea unui bonus catre fermieri pentru primirea namolului este mai mare decat optiunea 1si mai mic decat optiunea 2

Riscurile privind executia instalatiei de compost si neutilizarea compostiului in agricultura

Si pentru compostul obtinut din namolul de la statiile de epurare se apalica aceleasi acte normative ca si pentru namol.
Principalul act normativ al UE care reglementează gestionarea nămolurilor de epurare, atunci când este vorba de utilizarea acestora în agricultură, este Directiva Consiliului 86/278/CEE din 12 iunie 1986 pentru protecția mediului, și în special al solului, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură.

Legislația principală în România în acest sens este Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004 ce transpune directiva CE 86/278/CEE pentru protecția mediului și în special a solului, atunci când nămolul este utilizat în agricultură. Ordinul conține prevederi referitoare la modul de prelevare și analiză a probelor de nămol și de sol, monitorizarea terenurilor pe care s-a aplicat nămol de epurare, zonele de securitate, obligațiile producatorilor de nămol și ale utilizatorilor, cât și autoritățile implicate și responsabilitățile lor

Compostarea, de orice natură ar fi, este un proces extrem de complex, costisitor și ineficient deoarece presupune consumuri masive de curent electric pentru asigurarea ventilației forțate, manoperă semnificativă pentru întoarcerea și amestecarea liniilor de compostare, costuri mari pentru întreținerea utilajelor. De asemenea, eficiența procesului este dependentă de condițiile climatice (cu rate aproape nule în sezonul rece), de conținutul, structura substratului precum și de capacitatea de distribuție uniformă a aerului. În plus riscurile datorate dependențelor lanțurilor de procesele orizontale și verticale sunt semnificative (asigurarea de materie primă biodegradabilă, asigurarea de material corespunzător pentru afânarea structurii, asigurarea unei mixări bune a compostului și o așternere corespunzătoare în linii, asigurarea și manipularea de membrane semipermeabile extrem de costisitoare, asigurarea transportului către platformele de compostare și de la compostare la zonele de distribuție, dificultatea convingerii agricultorilor de a accepta utilizarea compostului pe terenurile agricole pe termen lung).
Este de remarcat că datorită faptului că materialul mixturii compostului conține elemente biodegradabile stocate o perioadă îndelungată se produce o selecție naturală a diverse lanțuri trofice compuse dintr-o faună specifică (coropișnițe, șoareci etc.) precum și o multitudine de insecte (muște, țânțari, viermi etc). Aceasta creează probleme pentru mediul înconjurător din cauza mirosurilor și poluării secundare precum și insatisfacția agricultorilor datorată transportului odată cu compostul a acestor animale dăunătoare culturilor agricole.

Nu în ultimul rând, activitatea de compostare introdusă în cadrul regiei de apă ar presupune angajarea unui număr semnificativ de personal și introducerea unor elemente de complexitate care nu sunt dorite: parcuri auto pentru utilaje, stații mobile de alimentare cu carburanți, licențe de transporturi periculoase, contractarea de diverse tipuri de laboratoare de analize (pedologice, toxicologice, biologice etc.), studii și expertize în vederea evaluării posibilității de reutilizare în agricultură etc.

Compostarea namolului este un proces de tratare ce poate fi realizat pe amplasamentele SEAU, dar aceasta este o practica neobisnuita in majoritatea tarilor din Europa. Compostarea poate fi un proces costisitor, al carui management necesita expertiza si impune existenta unor amplasamente de mari dimensiuni. Astfel incat compostarea sa fie considerata un receptor pentru namol, aceasta trebuie realizata in afara amplasamentului de catre o terta parte, care sa fie, in consecinta, responsabila de utilizarea ulterioara de compostului. Cea mai des intalnita optiune este compostarea in amestec cu deseuri municipale solide, aceasta reprezentand o optiune atractiva pentru reducerea cantitatii de deseuri biodegradabile eliminate la depozitele de deseuri. În acest caz ar fi economic fezabilă cedarea nămolului generat în SEAU însă nu există în apropiere facilități, agenți economici sau companii municipale care să aibă ca obiect de activitate compostarea.

Conform Strategiei Naționale de Gestionare a Nămolurilor de Epurare la nivel de tara (aprobata si de Comisia Europeana), ‘‘compostarea este un proces costisitor, al carui management necesita expertiza si impune existenta unor amplasamente de mari dimensiuni.’’ Totodata, compostarea împreună cu deșeurile solide biodegradabile nu este considerată ca un debușeu sigur pentru

nămol, datorită condițiilor stricte privind calitatea compostului (ce apoi poate fi folosit fără restricții) și, ca urmare, nu este inclusă în strategiile de gestionare a nămolului.''
Avand in vedere urmatoarele:

- **ca la nivel de tara procesul de compostare a namolului in statiile de epurare nu este inclus in strataegia de gestionare a namolului**
- **nu exista cereri pentru utilizarea compostului in judetul Braila**
- **nu exista studii de pedologie privind compozitia terenurilor agricole pe care sa poata fi imprastiat compostul**
- **refuzul detinatorilor de tereneuri agricole (conform adrese din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitatea /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa nr.10 Raspuns agricultori) de a primi compostul**
- **refuzul detinatorilor de terenuri agricole de a furniza fractia uscata (conform adrese din Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitatea /Anexa 6 Managementul namolului /Anexa nr.10 Raspuns agricultori)**

rezulta ca in acest moment Beneficiarul sa execute o statie de compostare in cadrul SEAU Braila si sa nu poata distribuii compostul. In acest caz gestionarea namolului din statiile de epurare nu este rezolvata, nu se poate asigura viabilitatea proiectului finantat prin fonduri de coeziune ,iar Beneficiarul va fi obligat sa execute o alta instalatie pentru tratarea si gestionarea namolului si de a returna fondurile accesate pentru executia instalatiei de compostare .

Utilizarea namolului in agricultura

Principalul act normativ al UE care reglementează gestionarea nămolurilor de epurare, atunci când este vorba de utilizarea acestora în agricultură, este Directiva Consiliului 86/278/CEE din 12 iunie 1986 pentru protecția mediului, și în special al solului, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură.

Legislația principală în România în acest sens este Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004 ce transpune directiva CE 86/278/CEE pentru protecția mediului și în special a solului, atunci când nămolul este utilizat în agricultură. Ordinul conține prevederi referitoare la modul de prelevare și analiză a probelor de nămol și de sol, monitorizarea terenurilor pe care s-a aplicat nămol de epurare, zonele de securitate, obligațiile producatorilor de nămol și ale utilizatorilor, cât și autoritățile implicate și responsabilitățile lor.

Există o mulțime de factori care influențează disponibilitatea terenurilor care se pretează la aplicarea namolului iar semnificatia acestora pe piata variaza in functie de localitate. Cei mai importanti factori ce trebuie luati in considerare atunci cand se analizeaza pretabilitatea solului sunt:

- Amplasarea în interiorul sau în proximitatea zonelor cu surse de apă protejate sau vulnerabile. Zonele Vulnerabile la Nitrati acopera 58% din teritoriul Romaniei, in interiorul carora aplicarea de azot (inclusiv namol) este limitata la 170 kg N/ha pe an.
- Panta terenului – riscul scurgerilor către sursele de apă de suprafață; problemele de aplicare mecanică cresc o dată cu creșterea pantei. Aplicarea de namol pe pante mai mici de 15% este acceptabila, presupunand ca nu exista alti factori limitativi sau riscuri.
- Textura solului – se evită solurile prea tari sau prea afânate
- Compoziția chimică a solului – pH-ul și concentrațiile în metale grele sunt factori limitativi conform OM 344/2004. Namolul poate fi aplicat pe terenurile agricole cu pH ≥6.5 (constrangere care este mult mai stricta decat in alte tari)

- Tipul de cultură – OM 344/2004 interzice folosirea nămolului la culturile de legume și de fructe care cresc în arbuști, la vița de vie, pe pășuni și restricționează folosirea nămolului in livezi (aplicare cu nu mai puțin de 10 luni înaintea primei recolte). Nămolul poate fi aplicat la toate celelalte culturi care nu sunt destinate consumului uman.
- Calitatea nămolului – conformitatea cu cerințele OM 344/2004

Conform Strategiei privind managementul nămolurilor și reziduurilor 2011, din inventarierea efectuată de Stațiunea de Cercetare–Dezvoltare Agricolă Brăila, calitatea solului este afectată de unele restricții. Influențele dăunatoare ale acestora se reflectă în deteriorarea caracteristicilor și funcțiilor solului, respectiv în capacitatea lor bioproductivă, dar și asupra calității produselor agricole și a securitatii alimentare.

Aceste restricții sunt determinate fie de factori naturali (climă, forme de relief, caracteristici edafice etc.), fie de acțiuni antropice agricole și industriale. Factorii menționați pot actiona sinergic in sens negativ, având ca efect scăderea calității solurilor și chiar anularea funcțiilor acestora.

De obicei, factorul determinant în utilizarea nămolului în agricultură va fi cerința de azot a culturii. În orice caz, doza maximă de aplicare va fi limitată în general la 210 kg N/ha și la 170 kg N/ha dacă terenul este situat într-o zona vulnerabilă la nitrați.
OSPA (Oficiul de Studii Pedologice si Agrochimice) stabilește ratele și condițiile de aplicare a nămolului în conformitate cu Codul de Bune Practici Agricole.

La sfârşitul anului 2008, a fost emis Ordinul nr. 1552/743 /2008 al Ministrului Mediului şi Dezvoltării Durabile şi al Ministrului Agriculturii şi Dezvoltării Rurale pentru aprobarea listei localităţilor pe judeţe unde există surse de nitraţi din activităţi agricole. În judeţul Brăila acestă listă cuprinde 40 de UAT-uri din 44 : Berteștii de Jos, Bordei Verde, Cazașu, Chiscani, Cireșu, Dudesti, Făurei, Frecăței, Galbenu, Gemenele, Grădiștea, Gropeni, Ianca, Însurăței, Jirlău, Marașu, Măxineni, Mircea Vodă, Movila Miresii, Racoviță, Râmnicelu, Romanu, Salcia Tudor, Scorțaru Nou, Silistea, Stancuța, Surdila-Gaiseanca, Surdila-Greci, Șutești, Tichilești, Traian, Tudor Vladimirescu, Tufești, Ulmu, Unirea, Vădeni, Victoria, Vișani, Viziru, Zăvoaia.Aceste localitati detin cea mai mare parte a terenurilor agricole ,de exemplu localitatile din Insula Mare a Brailei detin aproximativ 70.000 ha de teren agricol .

Din punctul de vedere al conținutului de metale grele, conform Ordinului 344/708 din 2004 nămolurile provenite de la Statiile de epurare Faurei, Insuratei si de la statia de tratare Chiscani **nu** vor fi acceptate pentru a fi utilizate în agricultură deoarece inregistreza depasiri ale CMA impuse de Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 344/708 din 2004, la parametrii Arsen si Nichel. Incepand cu anul 2017 nu se mai inregistreza depasiri ale valorilor fata de CMA impuse de OM 344/2004.
Pentru statiile de epurare Insuratei,Faurei si Braila, respectiv pentru statiile de tratare Chiscani si Gropeni nu se inregistreza depasiri ale valorilor fata de CMA impuse de OM 344/2004.
Urmarind evolutia calitatii namolului se constata ca din punct de vedere al continutului de metale grele incepand cu anul 2017 se incadreaza in cerintele de utilizare in agricultura (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 6 Managementul namolului/Anexa nr.4Determinari analitice namol laborator BA respectiv Anexa nr.3 Monitorizari CUP namol

Prin procesul actual de epurare al statiei de epurare Braila stabilizarea namolului se face (si se va face in continuare) prin fermentare aeroba, proces prin care nu se distrug contaminanti biologici in namolul rezultat. Important de mentionat este faptul ca si in cazul fermentarii anaerobe mezofila (procesul cel mai uzual in statiile de epurare) nu se poate garanta eliminarea contaminantilor biologici, de exemplu

Escherichia Coli sau Salmonella deoarece temperatura de desfasurare a procesului este de 30-37 ^{0}C. Doar fermentarea anaeroba termofila (la o temperatura mai mare *50-57 ^{0}C*) care este mai costisitoare, ar putea elimina acesti contaminanti care ar implica modificare procesului tehnologic ,implicit investitii suplimentare . Asadar este putin probabil ca autotritate in domeniu OSPA sa aprobe un studiu agrochimic de utilizare a namolului in agricultura care nu corespunde din punct de vedere bacteriologic

Exista de asemenea o limitare in timp a imprastierii namolului pe soluri respectiv intr-un ciclu de 3 ani . Aceasta înseamnă că dacă se aplică întreaga cantitate de nămol în primul an pe o anumită suprafață de teren agricol, urmează o pauză de treiani fără nici o aplicare, care trebuie respectată.
Prin urmare, va trebui să se ia în considerare o suprafață de patru ori mai mare decât cea calculată. Aplicarea nămolului va trebui să se facă în mod alternativ, în scopul evitarii supradozelor pe suprafețele pe care nămolul a fost deja împrăștiat.

Nu in ultimul rand, trebuie avuta in vedere si monitorizarea : sol, apa, planta.
În utilizarea nămolurilor in agricultura trebuie să se țină cont de urmatoarele reguli:

- *trebuie avute în vedere necesitățile nutriționale ale plantelor;*
- *sa nu se compromita calitatea solurilor și a apelor de suprafață;*
- *valoarea pH-ului din solurile pe care urmează a fi aplicate nămolurile de epurare trebuie să fie menținută la valori mai mari de 6,5.*
- *compușii toxici care se acumulează în sol cum ar fi: metalele grele condiționează utilizarea agricolă a nămolului, respectiv compușii chimici pe bază de cupru, arsen, plumb, mercur.*

În practică, reutilizarea nămolului în agricultură este supusă unor numeroase constrângeri și restricții tehnice. În timp ce nămolul este generat în stația de epurare pe întreaga perioadă a unui an, aplicarea sa în agricultură este limitată la o dată sau de două ori pe an. De asemenea, compoziția nămolului trebuie analizată pentru a se verifica încadrarea sa în limitele impuse de legislatie. Calitatea solului trebuie să fie, de asemenea, conformă cu reglementarile, iar tipul de culturi pentru care este permisă aplicarea nămolului ca fertilizant este în egală măsură supus limitărilor, conducând la necesitatea unei monitorizari continue.

Pot fi utilizate în agricultură numai nămolurile tratate, pentru care s-a emis permisul de aplicare de catre APM Braila pe baza studiului agrochimic special elaborat de OSPA și aprobat de Direcția pentru Agricultură si Dezvoltare Rurală. În studiu trebuie să se prevada condițiile pe care trebuie sa le respecte producătorul și utilizatorul nămolului pentru a se asigura protecția mediului.

In perioada 2015-2019 nu s-au inregistrat cereri pentru utilizarea namolului in agricultura din acest motiv in judeţul Brăila nu au fost eliberate permise de valorificare a nămolurilor în agricultură deoarece nu au fost efectuate analize de calitate a nămolului şi nici identificarea utilizarilor agricole.

Operatorul regional CUP Braila a solicitat detinatorilor de terenuri agricole din judetul Braila acordul de principiu pentru utilizarea namolului din statiile de epurare pe terenurile agricole.
Din adresele primite de la detinatorii de terenuri reiese ca acestia nu sunt interesati de utilizarea namolului in agricultura, deoarece terenurile acestora sunt destinate exclusiv culturilor pentru consumul uman si nu se preteaza la utilizarea namolurilor de epurare.

Din adresa primita de la Directia pentru agricultura judeteana Braila rezulta ca terenurile sunt cultivate cu culturi destinate consumului uman astfel

- Suprafata arabila este de 347.917 ha din care
  - Culturi destinate consumului uman
    - Porumb= 110.000- 125.000 ha
    - Floarea soarelui = 80.000-110.000 ha
    - Cereale paioase = 80.000-96.000 ha
    - Rapita = 5.000-6.200 ha
    - Leguminoase= 5.100-6.600 ha
  - Suprafata viticol = 4.078 ha
  - Suprafata pomicola = 469 ha
- Pasuni naturale – 32.900 ha

Ca urmare a celor prezentate mai sus precum si a analizei de optiuni rezulta ca solutia de tratare a namolurilor este valorificarea termica intr-o instalatie proprie .

Analiza comuna a solutiei de gestionare a namolului din judetele Braila si Galati

A fost analizata si strategia de namol a judetului Galati si prezentam mai jos aspectele principale.
Agricultura ocupa un rol important in economia judetului Galati.

Suprafata totala a judetului Galati este de 446.632 ha. Potentialul productiv al agriculturii este constituit din 351.032 ha, din care 288.824 ha suprafatã arabilã, 40.275 ha pasuni, 639 ha fânete naturale, 19.568 ha patrimoniu viticol, 1.716 ha patrimoniu pomicol, 3 ha plantatii de duzi masiv si arbusti fructiferi 7 ha.

Tehnologia de tratare a namolului din statia de epurare Galati este un proces de digestie anaerobă (cu durată de 18 zile) pentru reducerea cu 60 % a continutului de materiale organice si generarea biogazului.Acest proces asigură si o reducere a cantității de nămol de până la 5 ori comparativ cu procesul de stabilizare aerobă, și are ca rezultat un nămol având o fracție organică redusă, care nu are o capacitate de co-combustie semnificativă. În consecință comparațiile cu aceste stații de epurare nu se poate face atata timp cât SEAU Brăila nu are o treaptă de digestie anaerobă a nămolului.

La SEAU Galati este montat un uscator pentru namolul rezultat din statiile de epurare din judetul Galati.Capacitatea uscatorului existent este pentru 60 t namol/zi si asigura uscarea pana la 60%
Strategia de Gestionare a namolului Galati propune urmatoarea schema de valorificare eliminare a namolului generat in SEAU ale Operatorului Regional Galati astfel :
In perioada 2024- 2034 - 30 % valorificare in agricultura , 60 % depunere in depozite ecologice, 10 % incinerare la un agent ec.din zona
In perioada 2035-2045 - 65% valorificare in agricultura , 20% depunere in depozite ecologice, 15 % inicinerare la un agent ec.din zona.

Datele au fost preluate din "**Strategia de gestionare a namolului" din cadrul proiectului "**Asistenta Tehnica pentru pregatirea aplicatiei de finantare si a documentatiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Galati, in perioada 2014 – 2020 "

Conform adresei nr.11897/04.05.2020 primita de la Operaorul Apa Canal Galati (Vol.2Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa6 Managementul namolului/Anexa 14 Corespondenra Braila,Tulcea),nu exista disponibilitate din partea fermierilor din judetul Galati nici pentru cantitatea de namol generata in statiile de epurare ale operatorului Apa Canal Galati

Din aceste prezentari rezulta ca nu exista posibilitatea ca namolul generat in statiile de epurare ale Operatorului CUP Dunarea Braila sau compostul sa fie distribuit fermierilor din judetul Galati .

Analiza comuna a solutiei de gestionare a namolului din judetele Braila siTulcea

Pentru a raspunde solicitarilor primite s-a analizat si optiunea de a primi namolul de la Operatorul Regional Tulcea si al trata prin instalatia de uscare,neutralizare si valorificare termica a namolui de la SEAU Braila.
Capacitatea instalatiei de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului (conform Oferta Vol.2 Anexe la Studiu de fezabilitate/Anexa 8 AO /Anexa8.9 SEAU Braila/Anexa 8.9.2 Tratare namol /Oferte) este de:

- Cantitate de namol maxim
  - Debit namol 21 % de la SEAU = 60 t/zi
  - Debit namol 40% STAP = 6.3 t/zi
- Cantitate de namol mediu
  - Debit namol 21 % de la SEAU = 55 t/zi
  - Debit namol 40% STAP = 5 t/zi
- Cantitate de namol minim
  - Debit namol 21 % de la SEAU = 33 t/zi
  - Debit namol 40% STAP = 3 t/zi

Cantitatea de namol estimata de catre Operatorul Regional Tulcea -SC AQUASERV SA Tulcea conform adresa nr.4755/28.04.2020 (Vol.2.Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa6 Managementul namolului/Anexa 14./) este prezentata in tabelul de mai jos

Cantiataea de namol estimata pentru anul 2023 de la statiile de epurare Tulcea

Nr. crt.	Statie epurare	Cantitate de namol (estimat an 2023) - to/an	Continutul de substanta uscata	Cantitate de namol (estimat an 2023) - to/an cu 21%SU	Cantitatea de namol estimata t/zi cu 21%SU
1	SEAU Tulcea	6,777	25%	8,067.86	22.10
2	SEAU Babadag	784	25%	933.33	2.56
3	SEAU Macin	537.5	22%	563.10	1.54
4	SEAU Isaccea	225	22%	235.71	0.65
5	SEAU Sulina	173	25%	205.95	0.56
6	SEAU Mahmudia	375	15%	267.86	0.73
7	SEAU Chilia Veche	68	25%	80.95	0.22
8	SEAU Vacareni	77	25%	91.67	0.25
	Total			10,446.43	28.62

Cantitatea de namol generat din statiile de epurare din judetul Tulcea reprezinta aproximativ 50% din cantitatea de namol generat din statiile de epurare din judetul Braila .

Avand in vedere ca populatia din judetul Braila se va conecta gradual la reteaua de canalizare se estimeaza ca se poate primi o cantitate maxima de 8-10 tone / zi namol cu 21%SU in primi 2 ani de

functionare a instalatiei .Dupa 2 ani cantitatea de namol care poata fi primita la Braila va scade ajungand sa fie o cantitatea constanta de 4 t/zi namol 21%.

Ca urmare nu se poate primi toata cantitatea de namol generat din statiile de epurare apa uzate din judetul Tulcea .
Referitor la transmportu namolului de la Tulcea la SEAU Braila se prezinta mai jos traseul si implicatiile
Transportul namolului din judetul Tulcea spre judetul Braila se va face cu ajutorul autovehiculelor dotate ce bene speciale pentru acest tip de transport, pe ruta Tulcea – Cataloi – Nalbant – Horia – Mircea Voda – Cerna – Macin – Smardan – Braila. Intre localitatea Smardan si Braila se traverseaza Fluviul Dunarea cu bacul, neexistand alta posibilitate.

In situatia in care ar putea fi transportata toata cantitatea de namol din judetul Tulcea catre SEAU Braila (transportul se face cu autovehicule cu bena de 30 t) rezulta 1 transport/zi care poate genera un posibil impact potential asupra speciilor si habitatelor din siturile Natura 2000 intrucat traseul de transport trece prin patru arii protejate si se invecineaza cu alte trei, dupa cum urmeaza:

- **Traversare prin sit:**
  - **Situl de protectie speciala avifaunistica ROSPA0073 Macin – Niculitet** – pe o distanta de 3,4 km intre localitatile Izvoarele si Horia, pe o distanta de 1,5 km intre localitatile Horia si Mircea Voda, si pe o distanta de 19,5 km intre localitatea Cerna si Macin;
  - **Situl de protectie speciala avifaunistica ROSPA0091 Padurea Babadag** – pe o distanta de 1,5 km intre localitatile Horia si Mircea Voda;
  - **Situl de importanta comunitara ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean** – pe o distanta de 100 m in zona localitatii Izvoarele, pe o distanta de 500 m intre localitatile Horia si Mircea Voda;
  - **Prin situl RONPA0906 Chervant – Priopcea** – pe o distanta de 1,6 km intre localitatile Cerna si Macin.
- **Traversare prin proximitatea sitului:**
  - **Situl de importanta comunitara ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean** – in zona localitatii Izvoarele la o distanta de cca. 10 m fata de limita sitului pe o distanta de 1 km;
  - **Situl de importanta comunitara ROSCI0123 Muntii Macinului**, in zona localitatii Mircea Voda la o distanta de cca. 200 m de limita sitului, pe o distanta de 3 km, intre localitatile Cerna si Macin la o distanta de cca. 10 m fata de limita sitului pe o distanta de cca. 7 km;
  - **Situl de importanta comunitara ROSCI0012 Bratul Macin** – intre localitatile Cerna si Macin la o distanta de cca. 10 m fata de limita sitului pe o distanta de cca. 1 km, iar intre localitatile Macin si Smardan la o distanta de cca. 10 m fata de limita sitului pe o distanta de 7 km;
  - **Situl de protectie speciala avifaunistica ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin** – intre localitatile Cerna si Macin la o distanta de cca. 10 m fata de limita sitului pe o distanta de 1 km, iar intre localitatile Macin si Smardan la o distanta de cca. 10 m fata de limita sitului pe o distanta de 7 km.

Impactul potential asupra speciilor si habitatelor din siturilor Natura 2000 tranzitate este reprezentat de emisiile rezultate in urma transportului (CO_2, CH_4, SO_2, etc.) prin arderea combustibilului, si de la namolul transportat. Posibile poluari pot sa apara ca urmare a unor defectiuni ale vehicului de

transport namol reprezentate de scurgeri sau pierderi, care pot afecta habitatele din siturile tranzitate sau invecinate.

In al doilea rand va exista un impact asupra Fluviului Dunarea, intrucat pot aparea posibile poluari accidentale ca urmare a treceri autovehiculelor de transport namol cu bacul (in timpul imbarcarii autovehiculului pe bac, in timpul traversarii sau la debarcare) din localitatea Smardan catre Braila.

In cazul unor poluari accidentale care presupun scurgeri accidentale de namol in apele Dunarii, impactul asupra faunei piscicole si a avifaunei va fi unul negativ, avand in vedere faptul ca in Dunarea se gasesc un numar mare speci protejate (care cuprind atat fauna piscicola cat si avifauna).

In cazul aparitiei unor poluari accidentale nu pot fi luate masuri imediate pentru diminuarea dispersiei poluantului in apele Dunarii, intrucat curentii de apa vor favoriza raspandirea rapida a acestuia.

In concluzie putem spune ca transportul namolului de la Tulcea sper SEAU Braila in vederea eliminarii nu este o optiune fezabila din punct de vedere al mediului, intrucat impactul generat asupra factorilor de mediu apa, aer, biodiversitate si a sanatatii populatiei va fi unul negativ. In urma transporturilor si cantitatea de GES rezultata de la autovehiculele de transport ca urmare a arderii combustibililor, dar si datorita emisiilor rezultate din namolurile transportate va creste.

8.2.2.5.4 Concluzii

Obiectivul general al strategiei de management a namolurilor il reprezinta imbunatatirea sustenabila pe termen lung a factorilor de calitate a mediului prin minimizarea efectelor adverse ale managementului inadecvat al namolului. Strategia trebuie sa se bazeaza pe propuneri de metodologii eficiente si sustenabile ale managementului namolului, incluzand optiuni fezabile de recuperare si de utilizare a namolului, sporind gradul de implicare a factorilor interesati in cadrul procesului de utilizare si de a limina riscurile viitoare in cazul gestionarii namolului – de a nu avea solutie pentru eliminarea acestuia

Este clar ca principalul interesant in rezolvarea cu succes a eliminarii finale in conditii durabile a namolurilor din statiile de epurare este, fara indoiala, operatorul regional care este si generatorul namolului. In cazul unui esec in implementarea unei solutii eficiente de eliminare a namolului, intregul proces de epurare este amenintat.

Se considera totodata ca, desi are si va avea un rol esential in gestionarea namolului, Operatorul Regional, cu responsabilitatea exclusiva a serviciilor de apa si canalizare, nu poate fi factorul responsabil cu implementarea strategiei de management a namolului din zonele adiacente judetului Braila

Implicarea OR in managementul namolului este in stransa dependenta cu modul de eliminare adoptat: prevenirea si reducerea cantitatii de namol generata, controlul calitatii namolului se impune a fi in sarcina OR (prin monitorizarea permanenta a functionarii statiilor de epurare); implementarea strategiei prin valorificare energetica sau stabilizarea termica se considera si procedee de prelucrare, parte integranta a gospodariei de namol.

Procedeele de transformare a namolului in produse precum compost, sau utilizarea namolului in agricultura fara o cerere clara din partea fermierilor sau cel putin a unor adrese de intentie din partea agricultorilor ca sunt deschisi in a utiliza pe viitor compostul obtinut din namolul din statiile de epurare sau chiar namolul stabilizat ca fiind oportun sa adopte eliminarea namolului tehnologia de compostare .

Mentionam ca la solicitarea Operatorului detinatorii de terenuri agricole au refuzat utilizarea namolului respectiv compostului in agricultura.

Tehnologia propusa in cadrul proiectului pentru eliminarea namolului din statiile de epurare si tratare din judetul Braila este prin tehnologia de uscare si valorificare termica care asigura Operatorului solutia optima si siguranta ca pe viitor nu va avea riscuri cu modul de gestionare a namolului .

Specificație	Investiție (euro)	CUA (euro/tonă)	VAN (mii euro)
Opțiunea 1 Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalație de uscare, neutralizare și valorificare termică	10.575.612,65	**63.15**	**23.989,04**

Evaluarea riscurile provocate de schimbarile climatice

Tabel 8.92 Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opţiunile retinute pentru analiza

Opțiunea 1: Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalație de uscare, neutralizare și valorificare termică		Optiunea 2: Eliminarea namolului de la statiile de epurare Braila, Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la fabrica de ciment CRH Medgidia si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu la depozitele ecologice din Jud.Braila.		Optiunea 3: Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la statia de epurare Braila si tratate printr-o instalatie de compostare si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud. Braila	
Impactul asupra mediului	Schimbări climatice	Impactul asupra mediului	Schimbări climatice	Impactul asupra mediului	Schimbări climatice
➢ Solutiile tehnice adoptate si modalitatea de executare a lucrarilor prevazute prin proiect nu prezinta risc asupra populatiei si sanatatii umane. ➢ In conditiile in care se vor respecta traseele si caile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de executie si ulterior a regulamentelor de exploatare lucrarile prevazute prin proiect nu vor avea un impact negative asupra solului. ➢ Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului	Este foarte probabil ca scenariul 2 propus conduce la creşterea emisiilor de gaze cu efect de seră mai mult decat scenariul 1. Scenariul propus nu poate conduce la o creştere a emisiilor de gaze cu efect de seră fata de scenariul 2. Cu toate acestea, faţă de situaţia actuală cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră va creste nesemnificativ, îmbunătăţirea condiţiilor de eliminare a namolului permite reducerea considerabila a depozitarilor temporare, a depozitarilor finale reducand emisiile de gaze cu efect de sera.	➢ Solutiile tehnice adoptate si modalitatea de executare a lucrarilor prevazute prin proiect nu prezinta risc asupra populatiei si sanatatii umane. ➢ In conditiile in care se vor respecta traseele si caile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de executie si ulterior a regulamentelor de exploatare lucrarile prevazute prin proiect nu vor avea un impact negative asupra solului. ➢ Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului nu se vor evacua in mediu ape cu incarcatura poluanta, astfel nemanifestandu-se un impact negativ asupra calitatii apelor. Pe perioada de executie a lucrarilor, in cazul aparitiei unei poluari	Optiunea 2 poate duce la cresterea nivelului de gaze cu efect de sera prin faptul ca namolul deshidratat in instalatia de uscare, trebuie transportat la fabrica de ciment CRH Medgidia. Avand in vedere distanta mare si numarul de transporturi intr-un an, emisiile generate in urma transportului generat de autovehiculele de transport vor fi semnificative. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Odata cu cresterea cerintei de apa si cantitatea de namol de la statiile de tratare a apei si statiilor de epurare vor creste. Prin optiunea 2 gazele cu efect de sera vor creste datorita valorificarii prin depozitare. Creşterea intensităţii	➢ Prin implementare solutiilor tehnice din cadrul optiunii 3 se vor ocupa definitiv suprafete mari de teren, mai exact 20.375 mp. ➢ Compostul odata produs va fi stocat temporar pe platforme pana se trimite spre utilizare. ➢ Principalul dezavantaj este reprezentat de refuzul agriculotorilor de a utiliza compostul pe terenurile agricole. Un alt dezavantaj care are un impact si asupra mediului este acela ca odata produs compostul acesta poate fi stocat temporar maxim un an, deoarece argila humica degenereaza in compusii sai anorganici. ➢ Factorul de mediu aer	Optiunea 3 poate duce la cresterea nivelului de gaze cu efect de sera prin faptul ca in procesul de compostare se utilizeaza impreuna cu namolul deseuri solide biodegradabile (paie de la cereale, rapita, porumb, iarba verde sau usacat) care in urma descopuneii elibereaza CO_2. Inca o sursa de emisii de GES mai este reprezentata de numarul transporturilor de namol de la statiile de epurare catre unitatea de compostare si de manipularea/depozitarea acestuia in spre spatiile de depozitare/stocare.

nu se vor evacua in mediu ape cu incarcatura poluanta, astfel nemanifestandu-se un impact negativ asupra calitatii apelor. Pe perioada de executie a lucrarilor, in cazul aparitiei unei poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp. ➢ Dacă se analizează măsurătorile la evacuarea gazelor, rezultă că nu prezintă pericol de poluare, ele încadrându-se în normele CE. ➢ Aspectul evaluării impactului surselor noi de emisie a fost luat în considerare având în vedere cel puțin existenta celor trei surse fixe de la linia namolului, reprezentate de: cosul de evacuare a gazelor arse de la	*cresterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei* are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate.	accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp.	precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. Tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţiile de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai	poate fi afectat de procesul de compostare prin emisiile provenite din proces, care genereaza mirosuri neplacute. Emisiile gazoase provenite din procesul de compostare includ CO_2, în cantităti mici amoniac (NH_3), COV-uri, bioaerosolii (fungi, bacterii, actinomicete, endotoxine, micotoxine) şi particule si chiar CH_4. ➢ Zgomotul este generat de maşini şi echipamente de lucru (mori, concasoare, site tambur etc) care pot genera un nivel de zgomot de peste 90 dB. ➢ Poluare apei în zona statiilor de compostare se poate datora levigatului şi apelor pluviale gestionate necorespunzator.	

valorificarea termica a namolurilor, coș de evacuare a gazelor arse (cos de siguranta), cosul de evacuare de la instalatia de dezodorizare. ➢ Conform rezultatelor obținute s-a ajuns la concluzia că cele trei surse de emisie (coșul de evaluare a gazelor arse, coșul de evacuare a centralei termice și coșul de fum a centralei termice) nu există pericolul poluării zonei respective și a zonelor limitrofe. ➢ Poluanți eliminați în aer sunt: gazele care formeaza baze sau acizi sunt neutralizate in reactor de hipoclorit (NaClO 15 %) + acid sulfuric (H2SO4 30%) + soda (NaOH 30%; uree (soluție 30%) + cărbune activ +	Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. Tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de		ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.		

hidroxid de calciu. Toate rezultatele obținute pentru poluanții care vor fi emiși, arată că emisiile sunt cu mult sub limitele maxime admise de legislația în vigoare.	canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de				

	apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.				

Dacă se analizează măsurătorile la evacuarea gazelor pentru optiunea 1, rezultă că nu prezintă pericol de poluare, ele încadrându-se în normele CE.

Tabel 8.93 Masuratori la evacuare gaze – limite si emisii gaze

CARACTERISTICI		**LIMITELE ȘI EMISIILE DE GAZE**		
Locul		**SUBSTANȚE**	**LIMITE DE EMISIE mg/Nm3**	**REZULTATELE TESTELOR mg/Nm3**
Produsul tratat	**Nămoluri urbane**	**NO**	**200**	**89,2 ***
Nămolurile uscate	**58 000 t/an**	**CO**	**50**	**1,51**
Nămolurile arse	**14 500 t/an**	**SO**	**50**	**41**
P.C.I. Nămoluri	**2,9 KW**	**HCl**	**10**	**5,75**
Putere termică recuperată	**2,35 MW**	**PULBERI**	**10**	**6 – 8**
Funcționare	**8.000 h/an**	***Sistem SNCR oprit: citire fără injecție de uree**		
Pornire				

8.2.2.5.5 Optiunea selectata

In urma analizei conditiilor tehnice, financiare, de mediu si privind schimbarile climatice, s-a realizat o matrice de evaluare pentru cele trei optiuni.

Evaluarea optiunilor – *Tratare namol*

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2	Optiunea 3.1	Optiunea 3.2
Evaluare tehnica	1	1	1	1
Evaluare financiara	1	0	0	0
Evaluare schimbari climatice	1	0	0	0
Evaluare de mediu	1	1	0	0
Punctaj	**4**	**2**	**1**	**1**

Nota: Punctajul "0" - efecte negative , punctajul "1" - efecte pozitive

In urma elaborarii analizei de mai sus, optiunea selectata pentru Tratare namol este ***Optiunea 1****, respectiv* Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalație de uscare, neutralizare și valorificare termică

8.2.3 OPȚIUNI PENTRU SISTEMUL DE CANALIZARE MENAJERA CLUSTER FAUREI

SISTEM CLUSTER FAUREI - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Ianca, Mircea Voda si transportarea lor spre SE existenta Făurei

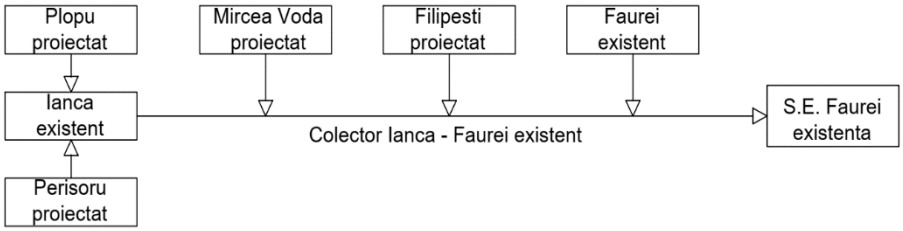


Figura 8.64 Cluster Faurei – Schema sistem centralizat

Prin programul POIM etapa 2014-2020 se vor prelua apele uzate din aglomerările: Ianca (Plopu si Perisoru) , Mircea Voda (Mircea Voda si Filipesti).

Localizarea infrastructurii existente

Aglomerarea Făurei

Aglomerarea Făurei are in componență localitatea Făurei.

Localitatea Făurei este localizata în partea de vest a județului, la o distanță de 57 km de Brăila.

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.3.2.1.

Aglomerarea Ianca

Aglomerarea Ianca cuprinde localitatile Ianca,Perisoru si Plopu)

UAT Ianca este localizat în partea central-vestică a judeţului Brăila, pe DN2B.

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.3.2.2.

Aglomerarea Mircea Vodă

Aglomerarea Mircea Voda cuprinde localitatile Mircea Voda si Filipesti.

Localitatea Mircea Vodă se află in partea central-vestică a județului, la o distanță de 52 km de Brăila.
Localitatea Filipesti se afla in partea central-vestică a județului, la o distanță de 55 km de Brăila
Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.3.2.3.

8.2.3.1 Caracteristici actuale pentru sistemul de canalizare menajera Cluster Făurei

Sistemul existent de canalizare menajera Aglomerarea Făurei:

Dispune de un sistem de canalizare menajera si o stație de epurare. Localitatea Făurei dispune de stație de epurare a apelor uzate.

Sistemul existent de canalizare menajera Aglomerarea Ianca*:*

Aglomerarea Ianca dispune de un sistem de canalizare menajera in localitatea Ianca dar nu si in localitățile Plopu si Perișoru.

Sistemul existent de canalizare menajera Aglomerarea Mircea Voda:

Localitatile Mircea Voda si Filipesti nu beneficiaza de sistem de canalizare menajera.

In cadrul proiectului de pe POS Mediu 2007-2015 a fost executat colectorul de ape uzate din localitatea Ianca pana in localitatea Faurei.Colectorul a fost dimensionat pentru preluarea apelor uzate din UAT-urile Ianca,Mircea Voda ,Surdila Gaiseanca si Surdila Greci .
Ca urmare lucrarile care se vor executa in Clusterul Faurei sunt numai lucrari de infiintare retele de canalizare .
Pentru preluarea varfurilor de ape uzate (atat din punct de vedere al debitului cat si al incarcarilor organice) deversate in SEAU Faurei este necesar realizarea unui bazin de omogenizare care va asigura o functionare optima a statiei de epurare

Lucrarile care se vor executa In Clusterul Faurei sunt:

- Infiintare canalizare in localitatea Plopu (L=5,132 km si 3 SPAU-ri cu o refulare avand L=4,202 km)
- Infiintare canalizare in localitatea Perisoru(L=3,594 km si 1 SPAU cu o refulare avand L=1,836 km)
- Infiintare canalizare in localitatea Filipesti (L=3,343 km si 1 SPAU cu o refulare avand L=699 m)
- Infiintare canalizare in localitatea Mircea Voda (L=24,212 km si 5 SPAU-ri) si o refulare de L= 3053 m
- Realizare bazin omogenizare si SPAU in incinta SE Făurei

Avand in vedere faptul ca exista infrastuctura pe apa uzata in Cluster Faurei , existand deja un colector de canalizare de la Ianca la SE Faurei iar aglomerarile in care se fac lucrari sunt de-a lungul colectorului (evacuarea apelor uzate din aceste aglomerari se va face direct in colector) nu s-a retinut o alta optiune pentru analiza. Se precizeaza faptul ca, in zona Plopu si Perisoru exista in vecinatate zone protejate (ROSPA0048 :Ianca - Plopu – Sărat si ROSCI0305: Ianca -

Plopu - Sărat – Comăneasca nu este oportuna propunerea executiei unor statii de epurare in aceasta zona.

8.2.4 OPȚIUNI PENTRU SISTEMUL DE CANALIZARE MENAJERA CLUSTER JIRLAU

SISTEM CLUSTER JIRLAU - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Jirlau si transportarea lor spre SE existenta Jirlau

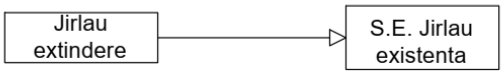


Figura 8.65 Cluster Jirlau – Schema sistem canalizare

8.2.4.1 Opțiuni pentru sistemul de canalizare menajera CLUSTER JIRLAU

Prin programul POIM etapa 2014-2020 se va extinde reteaua de canalizare din aglomerarea Jirlau

Localizarea infrastructurii existente

UAT Jirlău

UAT Jirlău se află în partea de vest a județului, la o distanță de 60 km de Brăila. Localitatea se situează în lunca Buzăului, între râul Buzău (spre sud) și lacul Jirlău (spre nord). Se învecinează la nord cu UAT Galbenu, la vest cu UAT Robescu și la sud cu UAT Surdila Grecii si est cu UAT Vișani.

Localitatea este traversată de șoseaua județeană DJ 203A, care o leagă spre nord de Râmnicu Sărat, la sud cu Jirlău si DJ 203K care o leagă cu localitatea Moșești

UAT Jirlău are in componență doar localitatea Jirlău.

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea. 4.3.3.1.

- **Analiza optiunilor pentru sistemul de canalizare menajera Cluster JIRLAU**

UAT Jirlău are in execuție, un sistem centralizat de canalizare constituit din rețea de canalizare a apelor uzate tip vacuumatic, stație de pompare a apelor uzate, stație de epurare a apelor uzate si conducta de refulare ce deversează apa epurata intr-un afluent al raului Buzau. Rețeaua de canalizare vacuumatica este realizata pe 3 străzi: Bisericii Sf.Nicolae, Scolii si Marginea (parțial). Sistemul este realizat pentru 10% din numărul total de locuitori. Stația de vacuum este dimensionata la un debit nominal de 100 mc/h. Stație Epurare prevăzută este modulara cu 2 module 2 x 250 mc/zi din care s-a montat un modul.

8.2.4.2 Optiuni identificate:

Opțiunea 1:

Extinderea retelelor de apa uzata menajere din localiatea Jirlau in sistem vacuumatic.

- Extindere canalizare menajera vacuumatica;
- Camere de colectare prin vacuum complet echipate;

Opțiunea 2:

Extinderea retelelor de apa uzata menajere din localiatea Jirlau in sistem gravitational.

- Extindere canalizare menajera gravitațională;
- Conducte de refulare canalizare menajera;
- Stații de pompare ape uzate menajeră;

Tabel 8.94 Prezentarea opțiunilor pentru canalizare Cluster Jirlau.

Obiect	Descrierea deficientelor principale	Identificarea opțiunilor	Selectare primara opțiuni	Justificarea selecției
Colectarea apelor uzate menajere in sistem vacuumatic	Nu exista canalizare decat pe 3 strazi si nu este in functiune.	**Opțiunea 1:** **Colectarea apelor uzate menajere in sistem vacuumatic din localitatea Jirlau si transportarea lor spre SE existenta Jirlau** Extindere canalizare menajera vacuumatica Camere de colectare prin vacuum complet echipate	**Reținută pentru evaluare**	**Avantaje:** - Extinderea unui sistem deja existent (vacuumatic) si pe restul strazilor - Exploatarea unui singur tip de sistem (vacuumatic) **Dezavantaje:** - Exploatarea unui sistem (vacuumatic) pe care operatorul nu il mai are in exploatare
Colectarea apelor uzate menajere in sistem gravitational	Nu exista canalizare decat pe 3 strazi si nu este in functiune.	**Opțiunea 2:** **Colectarea apelor uzate menajere in sistem gravitational din localitatea Jirlau si transportarea lor spre SE existenta Jirlau** Extindere canalizare menajera gravitațională	**Reținută pentru evaluare**	**Avantaje:** Exploatarea unui sistem clasic de canalizare (gravitational). **Dezavantaje:** Exploatarea a doua sisteme (vacuumatic si gravitational) Costuri cu personalul

		Conducte de refulare canalizare Stații de pompare ape uzate menajeră		de exploatare; Costuri mai ridicate cu energia electrica si exploatarea; Lungimea mai mare a retelei din localitate.

8.2.4.3 Evaluarea detaliata a optiunilor

Opțiunea 1 – Extinderea retelelor de apa uzata menajere din localiatea Jirlau in sistem vacuumatic:

- Extindere canalizare menajera vacuumatica din PEHD in lungime de L=14,564 km;
- Camere de colectare prin vacuum complet echipate 320 buc, s-au prevazut in medie o camera de colectare la 3-4 proprietati;

Optiunea 1 – Extinderea retelei de canalizare uzate menajere din localiatea Jirlau in sistem vacuumatic si transportarea lor in SEAU Jirlau existenta

Cluster Jirlau – Optiunea 1

Harta cu Cluster Jirlau optiune 1 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.13 /Anexa 8.13.1.Harta optiunea 1

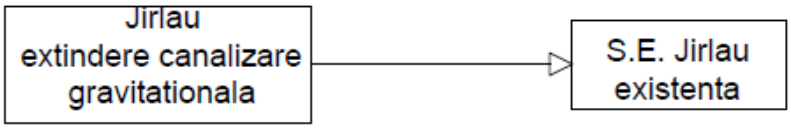
Opțiunea 2 – Extinderea retelelor de apa uzata menajere din localiatea Jirlau in sistem gravitational:

- Extindere canalizare menajera gravitațională din PVC in lungime de L=18,767 km;
- Conducte de refulare canalizare menajera din PEHD in lungime de L=4,940 km;
- Stații de pompare ape uzate menajeră 8 buc;

- **Optiunea 2 – Extinderea retelei de canalizare uzate menajere din localiatea Jirlau in sistem gravitational si transportarea lor in SEAU Jirlau existente**
- A fost ales diametrul DN 400 mm in detrimentul diametrului DN 250 mm pentru a avea o panta mai mica a canalizarii. Avand panta mai mica, se ajunge la adancimi mari mai greu si se folosesc mai putine statii de pompare. Daca se folosea teava de DN 250 mm

era nevoie de minim 3 statii de pompare in plus. Diferenta de pret dintre 3 statii de pompare comparativ cu folosirea conductei de DN 400 mm in loc de DN 250 mm este mare. Criteriul de alegere a diametrului de DN 400 mm in loc de DN 250 mm, a fost unul economic.

- Drumul judetean DJ203 traverseaza localitatea Jirlau de la est la vest, prin mijlocul acesteia, impartind-o in doua. Diferenta de nivel de la stradutele din nordul localitatii pana in partea de sud a acesteia unde este amplasata statia de epurare este si de 10 m in unele situatii. Avand aceasta situatie, reteaua a fost gandita in 2 sectiuni (sectiunea la nord de DJ 203 si cea de la sud de DJ 203), in care un se ajunge la adancimi mari si se pompeaza catre statia de epurare. In zona DJ 203 fiind reteaua pe ambele parti ale drumului se evita a se fase multe subtraversari prin foraj orizontal dirijat.



Cluster Jirlau – Optiunea 2

Harta cu Cluster Jirlau optiune 1 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.13 /Anexa 8.13.2.Harta optiunea 2

8.2.4.4 Analiza comparativă a opțiunilor

- ***Premise***

Elaborarea analizei comparative a opțiunilor identificate pentru sistemul de colectare a apelor uzate menajere din Cluster Jirlău și transportarea acesteia spre stația/stațiile de epurare, se realizează pe baza următoarelor premise tehnico-economice:

- Analiza se efectuează în euro pe conturul investiției pentru două opțiuni:
  - **Opțiunea 1**, **Extinderea retelelor de apa uzata menajeră din localiatea Jirlau in sistem vacuumatic**;
  - **Opțiunea 2**, **Extinderea retelelor de apa uzata menajeră din localiatea Jirlau in sistem gravitational**.
- În conformitate cu "Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020", rata de actualizare luată în considerare este de 4%;
- Perioada de analiză aferentă celor două opțiuni analizate este de 30 de ani;
- Perioada de implementare a investițiilor este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.95 Perioada de implementare

Specificație	U.M.	Perioadă de implementare (luni)
Opțiunea 1	luni	24
Opțiunea 2	luni	24

- Valoarea totală de investiţie (exclusiv TVA) este următoarea:

- **Opțiunea 1** 3.731.226,15 euro
- **Opțiunea 2** 4.067.976,88 euro.

- Investițiile aferente opțiunilor analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:

Tabel 8.96 Perioada de implementare

Specificație	Costuri investiționale	Constructii si instalatii	Procurare echipamente	Montaj echipamente	Dotari	Total valoare
		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
OPTIUNEA 1	Lucrări de construcții	2.354.293,16				2.354.293,16
	Instalații hidromecanice	6.000,00	-	-	-	6.000,00
	Instalatii electrice, automatizare, SCADA	-	14.966,25	14.664,02		29.630,27
	Echipemente aferente instalațiilor tehnologice	-	1.123.794,24	217.508,48		1.341.302,72
	TOTAL OPTIUNEA 1	**2.360.293,16**	**1.138.760,49**	**232.172,50**	**0,00**	**3.731.226,15**
OPTIUNEA 2	Lucrări de construcții	3.135.060,84	-	-	-	3.135.060,84
	Instalații hidromecanice	8.000,00	-	-	-	8.000,00
	Instalatii electrice, automatizare, SCADA	-	119.729,92	99.937,59	-	219.667,51
	Echipemente aferente instalațiilor tehnologice	-	567.808,62	135.009,91	-	702.818,53
	Procurare dotări	-	-	-	2.430,00	2.430,00
	TOTAL OPTIUNEA 2	**3.143.060,84**	**687.538,54**	**234.947,50**	**2.430,00**	**4.067.976,88**

- Rata de schimb valutar este de 4,6656 pentru 1 euro, la cursul BNR din data de 03.01.2019;
- Eşalonarea pe ani a investiţiei (exclusiv TVA) este următoarea:

Tabel 8.97 Eșalonarea valorilor de investiţie

Investiție	U.M.	Anul 1	Anul 2	TOTAL
Opțiunea 1	mii euro	1865,61	1865,61	**3731,23**
Opțiunea 2	mii euro	2033,99	2033,99	**4067,98**

- În cadrul analizei sunt utilizate preţuri la valoare contabilă (nu conţin TVA sau alte taxe).
- Analiza comparativă va fi elaborată în prețuri constante, în euro, pentru a fi evitate distorsiunile create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- Preţurile și tarifele luate în considerare în elaborarea analizei comparative, sunt următoarele:
  - energie electrică 0,086 euro/kWh
- Prețurile sunt menținute constante pe perioada de analiză.
- Consumul anual de energie electrică este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabel 8.98 Consumul anual de energie electrică

Specificație	U.M.	Consum anual de energie electrică
Opțiunea 1 – total, din care: - Statie vacuum	**kWh/an** kWh/an	**22.471,45** 22.471,45
Opțiunea 2 – total, din care: Stație vacuum SPAU-ri	**kWh/an** kWh/an kWh/an	**54.863,65** 9.209,79 45.653,86

- Numărul de persoane angajate: nu este necesară angajarea suplimentară de personal pentru niciuna dintre cele două opțiuni analizate.
- Cantitatea anuală de apă uzată colectată după implementarea investiției, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.99 Cantitatea anuală de apă uzată colectată

Sistemul de canalizare apă menajeră din Cluster Jirlău	U.M.	Opțiunea 1	Opțiunea 2
Cantitatea de apă uzată colectată	mc/zi	421,63	421,63
	mc/an	153.895,68	153.895,68

Pentru elaborarea analizei tehnico-economice comparative a opțiunilor, au fost calculate următoarele elemente:

- ***Costurile anuale de operare și mentenanță***

În baza premiselor menționate anterior, costurile anuale de operare și mentenanță aferente fiecărei opțiuni analizate, sunt prezentate mai jos:

- **Optiunea 1**

Costurile anuale de operare și mentenanță aferente colectării apelor uzate menajere vacuumatic din aglomerarea Jirlău și transportarea acestora spre SE Jirlău, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.100 Costuri anuale pentru Opțiunea 1

Opțiunea 1	**Costuri de exploatare (energie)** euro/an	**Costuri cu mentenanța** euro/an	**TOTAL** euro/an
	1.939,09	51.021.59	52.960.68

- **Optiunea 2**

Costuri anuale de operare și mentenanță aferente colectării apelor uzate menajere gravitational din aglomeraea Jirlău și transportarea acestora în SE Jirlău, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.101 Costuri anuale pentru Opțiunea 2

Opțiunea 2	Costuri de	Costuri cu	TOTAL

	exploatare (energie) euro/an	**mentenanța** euro/an	euro/an
	4.734,24	49.928.93	54.663.18

Comparativ, costurile totale anuale de exploatare aferente celor două opțiuni analizate, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.102 Costurile totale anuale de operare și mentenanță

Sistemul de canalizare apă menajeră din Cluster Jirlău	**U.M.**	**Opțiunea 1**	**Opțiunea 2**
Costuri anuale de operare și mentenanță	mii euro	**52.96**	**54.66**

Modul de formare a costurilor anuale de operare este prezentat detaliat în modelul Excel aferent fiecărei opțiuni analizate Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.13 /Anexa 3 Analiza ec. Op.1 si op.2 Cluster Jirlau.

Rezultatele analizei comparative

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat pentru metrul cub de apă uzată epurată, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.

Rezultatele analizei comparative pentru opțiunile analizate, sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 8.103 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative

Sistemul de canalizare apă menajeră din Cluster Jirlău	**Investiție (euro)**	**CUA (euro/mc)**	**VAN (mii euro)**
Opțiunea 1	**3.731.226,15**	**1,84**	**4.357,91**
Opțiunea 2	4.067.976,88	1,91	4.533,70

Rezultatele analizei comparative aferente celor două opțiuni privind colectarea apelor uzate evidenţiază faptul că opțiunea selectată este ***Opțiunea 1 - Extinderea retelelor de apa uzata menajeră din localiatea Jirlau in sistem vacuumatic.***

8.2.4.5 Evaluarea riscurilor provocate de schimbarile climatice pentru optiunile retinute

Tabel 8.104 **Evaluarea riscurilor provocate de schimbarile climatice**

Opțiunea	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Opțiunea 1: • Extinderea retelelor de apa uzata menajeră din localiatea Jirlau in sistem vacuumatic	Lucrarile de pe teritoriul UAT Jirlau se invecineaza cu urmatoarele arii protejate: ROSCI0005	Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor

	Balta Alba-Amara-Jirlau-Lacu Sarat Cainei si ROSPA 0004 Balta Alba-Amara-Jirlau. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator.	evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante; tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de

		creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.
Optiunea 2: **Extinderea retelelor de apa uzata menajeră din localiatea Jirlau in sistem gravitational**	Lucrarile de pe teritoriul UAT Jirlau se invecineaza cu urmatoarele arii protejate: ROSCI0005 Balta Alba-Amara-Jirlau-Lacu Sarat Cainei si ROSPA 0004 Balta Alba-Amara-Jirlau. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In cazul optiunii 2 suprafetele de teren ocupate definitiv vor fi mai mari datorita amplasarii statiilor de pompare.	Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate.

8.2.4.6 Optiunea selectata

In urma analizei conditiilor tehnice, financiare, de mediu si privind schimbarile climatice, s-a realizat o matrice de evaluare pentru cele doua optiuni.

Evaluarea optiunilor – *Cluster Jirlau*

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2
Evaluare tehnica	1	1
Evaluare financiara	1	0
Evaluare schimbari climatice	1	1
Evaluare de mediu	1	1
Punctaj	**4**	**3**

Nota: Punctajul "0" - efecte negative , punctajul "1" - efecte pozitive

In urma elaborarii analizei de mai sus, optiunea selectata pentru Cluster Jirlau este ***Optiunea 1****, respectiv* Extinderea retelelor de apa uzata menajeră din localiatea Jirlau in sistem vacuumatic

8.2.5 OPȚIUNI PENTRU SISTEMUL DE CANALIZARE MENAJERA CLUSTER INSURATEI

Dupa finalizarea lucrarilor POIM 2014-2020 Clusterul Insuratei va cuprinde aglomerarile Insuratei, Ulmu, Zavoaia si Baraganul.

Prin POS Mediu etapa 2007-2013 pentru Clusterul Insuratei s-a reabilitat si modernizat statia de epurare Insuratei care preia apele uzate din aglomerarile Insuratei, Tufesti, Viziru.

Prin programul POIM etapa 2014-2020 se vor prelua si apele uzate din aglomerarile: Ulmu, Zavoaia si Baraganu.

Aglomerarea Ulmu se afla in sud-vestul judetului Braila si este traversata de drumul judetean DJ203.

Aglomerarea Zavoaia se află în partea sud-vestică a judeţului si este traversată de şoseaua judeţeană DJ203.

Aglomerarea Insuratei se afla pe malul drept al raului Calmatui si este traversata de soseaua DN21 ce leaga Braila de Slobozia si Calarasi.

Aglomerarea Baraganul se afla in extremitatea sudica a judetului Braila, la limita cu judetul Ialomita; localitatea este traversata de drumul national DN21 si 21A, cat si de drumul judetean 211B.

Populatia aferenta aglomerarilor Ulmu, Zavoaia, Insuratei si Baraganul.

Tabel 8.105 Populatie si componenta Cluster INSURATEI

Sistemul de canalizare menajera	Aglomerarea	Nr maxim locuitori per 2015-2045 (PE)
Ulmu	Ulmu	2467
Total		**2467**

Numarul de locuitori in perspectiva a fost determinat prin aplicarea ratei de crestere, conform datelor INS.

Sistemul de canalizare menajera	Aglomerarea	Nr maxim locuitori per 2015-2045 (PE)
Zavoaia	Zavoaia	2049
Total		**2049**

Numarul de locuitori in perspectiva a fost determinat prin aplicarea ratei de crestere, conform datelor INS.

Sistemul de canalizare menajera	Aglomerarea	Nr maxim locuitori per 2015-2045 (PE)
Insuratei	Insuratei	5155
Total		**5155**

Numarul de locuitori in perspectiva a fost determinat prin aplicarea ratei de crestere, conform datelor INS.

Sistemul de canalizare menajera	Aglomerarea	Nr maxim locuitori per 2015-2045 (PE)
Baraganul	**Baraganul**	**2879**
Total		**2879**

Numarul de locuitori in perspectiva a fost determinat prin aplicarea ratei de crestere, conform datelor INS.

8.2.5.1 Caracteristici actuale pentru sistemul de canalizare menajera Cluster Insuratei

***Sistemul existent de canalizare menajera aglomerarea Ulmu**:*

Aglomerarea Ulmu nu dispune de un sistem de canalizare menajera.

Sistemul existent de canalizare menajera aglomerarea Zavoaia:

Aglomerarea Zavoaia nu dispune de un sistem de canalizare menajera.

Sistemul existent de canalizare menajera aglomerarea Insuratei:

Aglomerarea dispune de un sistem centralizat de canalizare menajera. In prezent gradul de racordare la canalizarea existenta este foarte redus.

Sistemul existent de canalizare menajera aglomerarea Baraganu:

Aglomerarea Baraganu nu dispune de un sistem de canalizare menajera.

Prin programul POS Mediu etapa 2007-2013, s-a executat reabilitarea si modernizarea statiei de epurare Insuratei, capacitatea realizata a acesteia fiind de 22.466 locuitori echivalenti. Statia de epurare deserveste in prezent aglomerarile Insuratei, Viziru si Tufesti.

Capacitatea statiei de epurare este de 2921 mc/zi.

Statia de epurare Insuratei a fost pusa in functiune in anul 2013.

Conform proiect tehnic statia de epurare Insuratei este dimensionata pentru debitele:

Qzimed= 2921 mc/zi;

Debit de varf = 3505 mc/zi;

Debit de varf= 292 mc/h = 81,11 l/s

Dupa executia lucrarilor POIM 2014-2020 SE Insuratei va prelua debitele de apa uzata menajera din aglomerarea Ulmu, Zavoaia, Insuratei , Baraganu Tufesti si Viziru.

8.2.5.2 Analiza optiunilor sistemul de canalizare menajera din Cluster Insuratei

Epurarea apelor uzate in sistem centralizat versus sistem descentralizat/local

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Ulmu, aglomerarea Zavoaia, aglomerarea Baraganu si aglomerarea Insuratei in sistem **centralizat** si transportarea lor in statia de epurare existenta Insuratei *versus* colectarea apelor uzate menajere in sistem **descentralizat:**

- din aglomerarea Ulmu si aglomerarea Zavoaia si transportarea lor in statia de epurare proiectata din Zavoaia si din aglomerarea Baraganu si Insuratei in SEAU Insuratei

Sau

- din aglomerarea Ulmu is SEAU Ulmu , din aglomerarea Zavoaia in SEAU Zavoaia ,din aglomerarile Baraganu si Insuratei in SEAU Insuratei

Localitatea Baraganu este amplasata in extremitatea sudica a judetului Braila unde nu exista in zona emisar pentru evacuarea apelor uzate .

La aglomerarile cu o densitate mica a populatiei se poate aplica solutia tehnica cu bazine septice vidanjabile .

Aglomerarea Baraganu are o populatie de 2607 locuitori respectiv 2879 LE.

Datorita densitatii mari a populatiei solutia pentru asigurarea cu retea de canalizare a aglomerarii Baraganul este pomparea apelor uzate in statia de epurare Insuratei care are capacitatea de a epura apele uzate din aceasta aglomerare.

Din acest motiv, in ambele optiuni s-au luat in calcul evacuarea apelor uzate din Baraganu in SE Insuratei si extinderea retelelor de canalizare din Insuratei.

Opțiuni identificate:

Opțiunea 1 – Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarile Ulmu, Zavoaia, Insuratei, Baraganu si transportarea lor spre SE Insuratei existenta

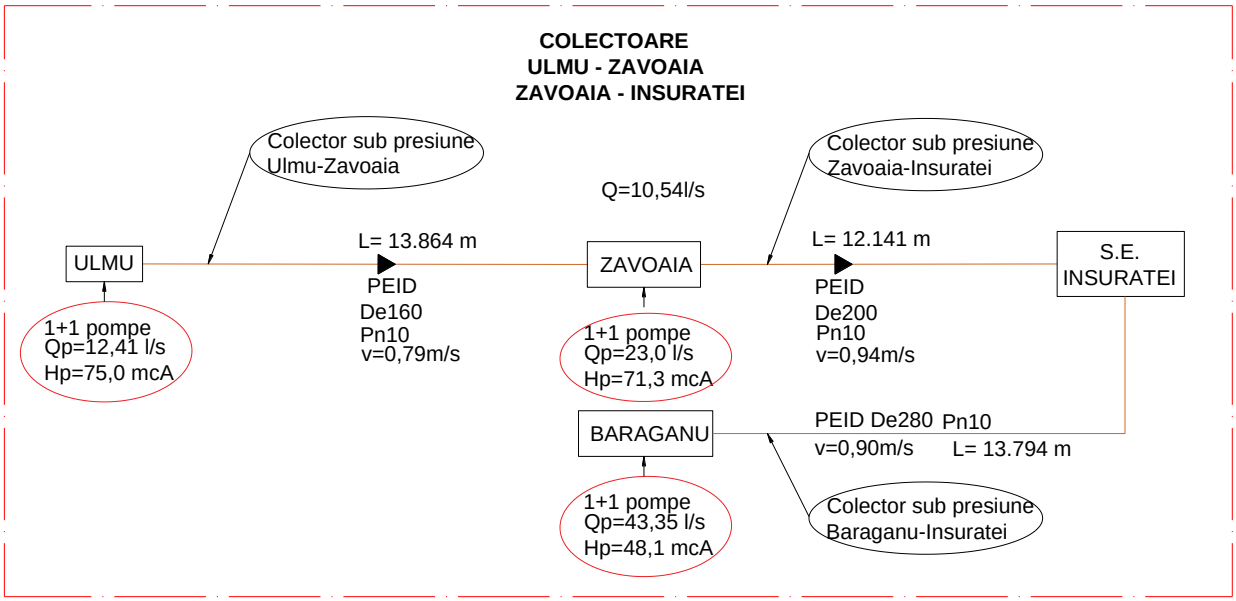


Figura 8.66 Cluster Insuratei – Optiunea 1

Harta cu Cluster Insuratei optiune 1 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/ Anexa 8.8.Cluster Insuratei/Anexa8.8.1.Harta opt.1 SCI+SPA

Lucrarile aferente sunt

- Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Ulmu (Lungime retea = 16,055 km PVC De 250 mm+ 3 SPAU-ri);
- Conducte de refulare aglomerarea Ulmu De 90mm PEID, PN 10 L=2,977 km;
- Colector sub presiune Ulmu-Zavoaia De 160mm PEID, PN 10 L= 13,864 km;
- Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Zavoaia (Lungime retea = 17,489 km PVC De 250 mm+ 2 SPAU-ri);
- Conducte de refulare aglomerarea Zavoaia De 90mm , PEID, PN 10 L=0,698 km;
- Colector sub presiune Zavoia- SE Insuratei De 200mm , PEID, PN 10 L=12,141km ;
- Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Baraganu

  (Lungime retea = 22,122 km, PVC De 250-315 mm + 7 SPAU-ri
- Conducte de refulare aglomerarea Baraganu, De 90 si 125 mm , PEID, PN 10 L=7,062 km;
- Colector sub presiune Baraganu- SE Insuratei De 280mm , PEID, PN 10 L=13,794km ;
- Extindere canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Insuratei

  (Lungime retea extindere = 7,854 km, PVC De 250 mm + 4 SPAU-ri

- Conducte de refulare aglomerarea Insuratei, De 90mm , PEID, PN 10, L=1,599 km;

Verificarea statiei de epurare Insuratei

Prin Programul POS Mediu statia de epurare Insuratei a fost dimensionata pentru tratarea apelor uzate din localitatile Insuratei ,Tufesti,Viziru ,Lanurile ,Ulmu si Zavoaia .

Localitatile Insuratei dispun de un sistem de canalizare care nu acopera 100% cu retea de canalizarea toata localitatea prezentul proiect se extinde reteaua de canalizare pentru o acoperire de 100% .

Localitatile Viziru si Tufesti dispun de sistem de canalizare executat prin Prgramul POS Mediu si deverseaza apele uzate in SEAU Insuratei .

Localitatea Lanurile nu dispune de sistem de canalizaresi nu a fost cuprins in prezentul proiect

Mia jos sunt prezentate calculele de verificare a capacitatii SEAU Insuratei (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 9.Date de proiectare/Anexa 9.7 Cluster Insuratei)

Date tehnice conform dimensionarii

Qzi.med	2921	m3/zi	q=	130	L/LE*zi
Qzi.max	3505	m3/zi	q=	156	L/LE*zi
Qor.max	292	m3/h	q=	312	L/LE*zi
Qor.med	146	m3/h	q=	156	L/LE*zi
Qor.min	51	m3/h	q=	54	L/LE*zi
Populatie de dimensionare	22466	LE			

Date de dimensionare a stației existente					
Poluantul	Producție specifică poluanți de proiectare [g/LE*zi]	Încărcare zilnică de proiectare [kg/zi]	Concentrație influent de proiectare [mg/L]	Randament reținere în DP [%]	Încărcări după DP [kg/zi]
CBO5	60	1348	385	26%	997
CCO	120	2696	769	26%	1995
SS	70	1573	449	52%	755
NT	11	247	71	9%	225
PT	1.8	40	12	11%	36
Qzi.med (08.2016)		388	m3/zi		13.3%

Populație echivalentă încărcării actuale	5,072	LE		22.6%

Valori măsurate efectiv în operare in prezent				
Poluantul	Concentrație medie influent măsurată [mg/L]	Încărcare zilnică calculată [kg/zi]	Producție specifică poluanți rezultată [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	784	304	60	22.6%
CCO	1389	539	106	20.0%
SS	1148	446	88	28.3%
NT	69	27	5	10.8%
PT	8.88	3	1	8.5%

În acest moment capacitatea disponibilă a SEAU Însurăței este ocupată în proporție de 13,3% dpdv al debitelor și de maxim 28,3 % dpdv al încărcărilor

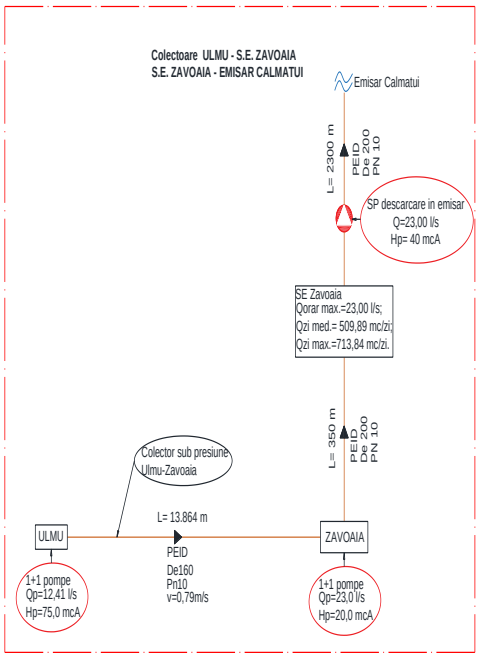
Qzi.med.viitor.calculat	1631.73	m3/zi		46.6%
Populație echivalentă încărcării viitoare (2023)	12,550	LE		55.9%

Valori prognozate în viitor pe baza încărcărilor actuale				
Poluantul	Concentrație medie influent prognozată [mg/L]	Încărcare zilnică prognozată [kg/zi]	Producție specifică poluanți actuală și viitoare [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	461	753	60	55.9%
CCO	818	1334	106	49.5%
SS	676	1103	88	70.1%
NT	41	66	5	26.8%
PT	5	9	1	21.1%

După implementarea proiectului capacitatea disponibilă a SEAU Însurăței va fi ocupată în proporție de 46,6% dpdv al debitelor și de maxim 70,1 dpdv al încărcărilor.

Conform datelor prezentate mai sus statia de epurare SEAU Insuratei are capacitatea de a trata apele uzate atat din localitatile racordate in present(Tufesti,Viziru ,Insuratei) si localiatile noi racordate Ulmu , Zavoaia si Baraganu)

Opțiunea 2 – Colectarea apelor uzate menajere din aglomerararile Ulmu, Zavoaia in SE Zavoaia proiectata; Colectarea apelor uzate din aglomerarile Insuratei, Baraganu si transportarea lor spre SE Insuratei existenta



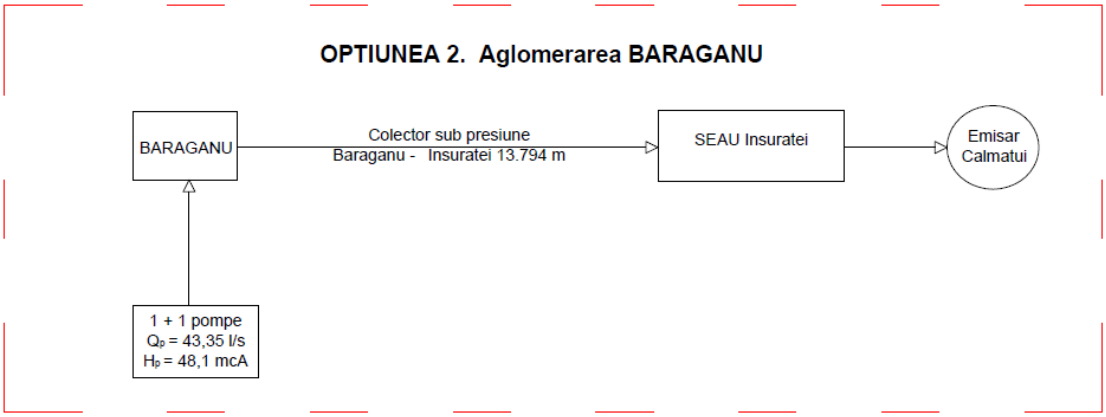


Figura 8.67 Cluster Insuratei – Optiunea 2

Harta cu Clusterul Insuratei optiunea 2 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/ Anexa 8.8.Cluster Insuratei/Anexa 8.8.2.Harta opt.2 SCI+SPA

Lucrarile aferente sunt:

Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Ulmu

(Lungime retea = 16,055 km PVC De 250 mm + 3 SPAU-ri);

- Conducte de refulare aglomerarea Ulmu De 90mm PEID PN 10 L=2,977 km;
- Colector sub presiune Ulmu-Zavoaia De 160mm PEID PN 10 L= 13,864 km;
- Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Zavoaia
  (Lungime retea = 17,489 km De 250 mm PVC + 2 SPAU-ri);
- Conducte de refulare aglomerarea Zavoaia De 90mm PEID PN 10 L=0,698 km;
- Colector sub presiune Zavoia- SE proiectata Zavoaia De 200mm PEID PN 10 L= 0,35 km
- SE proiectata Zavoaia + SP descarcare in emisar Calmatui;
- Colector sub presiune SE – emisar De 200mm PEID PN 10 L=2,3 km;
- Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Baraganu

  (Lungime retea = 22,122 km, PVC De 250-315 mm + 7 SPAU-ri

- Conducte de refulare aglomerarea Baraganu, De 90 si 125 mm , PEID, PN 10 L=7,062 km;
- Colector sub presiune Baraganu- SE Insuratei De 280mm , PEID, PN 10 L=13,794km ;
- Extindere canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Insuratei

  (Lungime retea extindere = 7,854 km, PVC De 250 mm + 4 SPAU-ri

- Conducte de refulare aglomerarea Insuratei, De 90mm , PEID, PN 10, L=1,599 km;

Descriere proces tehnologic SE Zavoaia

Schema de epurare aleasa pentru SE Zavoaia se bazeaza pe procedeul de namol activat cu stabilizarea aeroba a namolului in bazine dedicate (bazine stabilizare aeroba namol), fara decantare primara.

Statia de epurare propusa este compusa din:

Treapta mecanica de epurare a apei uzate va include urmatoarele obiecte:

Bazin de omogenizare debite si Statie de pompare influent

Compacte degrosisare, site dese, deznisipator separator de grasimi aerat

Treapta biologica de epurare a apei uzate va cuprinde:

Camera de distributie treapta biologica si Reactoare biologice

Statie de suflante;

Camera de distributie si Decantoare secundare
Dozare reactiv indepartare chimica fosfor;
Namol **recirculare** si exces
Conducta de descarcare si gura de varsare;
Treapta de tratare a namolului va cuprinde:
Statie de pompare namol recirculare si **exces**;
Ingrosatoare mecanice de namol
Bazine de stabilizare namol ingrosat
Statie de suflante
Statie pompare namol stabilizat si instalatie deshidratare namol
Instalatii automate de preparare si dozare polielectrolit pentru ingrosarea si deshidratarea namolului
Statie pompare supernatant
Constructii anexe si alte lucrari:
Pavilion administrativ;
Instalatii electrice exterioare pentru iluminat
Retele tehnologice
Drumuri, alei si spatii verzi

Optiunea 3 – Sistem Descentralizat - descarcare debite menajere din aglomerarea Ulmu in SE proiectata Ulmu, din aglomerarea Zavoaia in SE proiectata Zavoaia si descarcare debite din aglomerarile Baraganu si Insuratei in SE Insuratei existenta

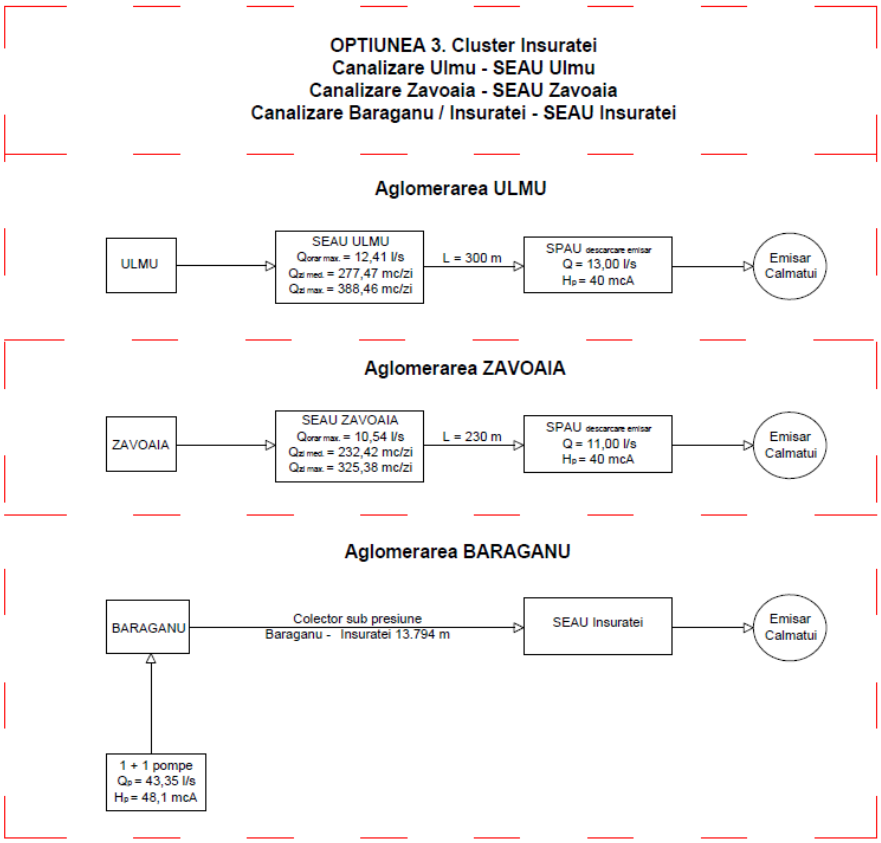


Figura 8.68 Cluster Insuratei – Optiunea 3

Harta Cluster Insuratei optiunea 3 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Aexa 8 Analiza de optiuni /Anexa 8 Cluster Insuratei/Anexa 8.8.3.Harta Opt.3 SCI+SPA

Lucrarile aferente sunt:
Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Ulmu
(Lungime retea= 16,055 km PVC De 250 mm + 3 SPAU-ri);

- Conducte de refulare aglomerarea Ulmu De 90 mm PEID PN 10 L= 2,977 km;
- SE proiectata Ulmu + SP descarcare in emisar raul Calmatui;
- Colector sub presiune Ulmu - SE proiectata Ulmu De 200 mm PEID PN 10 L= 1,2 km;
- Colector sub presiune SE – emisar De 200 mm PEID PN 10 L= 0,300 km;

Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Zavoaia
(Lungime retea= 17,489 km De 250 mm PVC + 2 SPAU-ri);

- Conducte de refulare aglomerarea Zavoaia De 90 mm PEID PN 10 L= 0,698 km;
- Colector sub presiune Zavoia- SE proiectata Zavoaia De 200 mm PEID PN 10 L= 0,35 km;

- SE proiectata Zavoaia + SP descarcare in emisar raul Calmatui;
- Colector sub presiune SE – emisar De 200mm PEID PN 10 L= 2,3 km;

Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Baraganu.
(Lungime retea= 22,122 km, PVC De 250-315 mm + 7 SPAU-ri)

- Conducte de refulare aglomerarea Baraganul, De 90 si 125 mm, PEID, PN 10 L= 7,062 km;
- Colector sub presiune Baraganu-SE Insuratei De 280 mm, PEID, PN 10 L= 13,794km;
- Extindere canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Insuratei
(Lungime retea extindere= 7,854 km, PVC De 250 mm + 4 SPAU-ri);
- Conducte de refulare aglomerarea Insuratei, De 90 mm, PEID, PN 10, L= 1,599 km;
- Descriere proces tehnologic SE Ulmu
- Schema de epurare aleasa pentru SE Ulmu se bazeaza pe procedeul de namol activat cu stabilizarea aeroba a namolului in bazine dedicate (bazine stabilizare aeroba namol), fara decantare primara.
- Statia de epurare propusa este compusa din:
- Treapta mecanica de epurare a apei uzate va include urmatoarele obiecte:
- Bazin de omogenizare debite si Statie de pompare influent;
- Compacte degrosisare, site dese, deznisipator separator de grasimi aerat;
- Treapta biologica de epurare a apei uzate va cuprinde:
- Camera de distributie treapta biologica si Reactoare biologice;
- Statie de suflante;
- Camera de distributie si Decantoare secundare;
- Dozare reactiv indepartare chimica fosfor;
- Namol recirculare si exces;
- Conducta de descarcare si gura de varsare;
- Treapta de tratare a namolului va cuprinde:
- Statie de pompare namol recirculare si exces;
- Ingrosatoare mecanice de namol;
- Bazine de stabilizare namol ingrosat;
- Statie de suflante;
- Statie pompare namol stabilizat si instalatie deshidratare namol;
- Instalatii automate de preparare si dozare polielectrolit pentru ingrosarea si deshidratarea namolului;
- Statie pompare supernatant;
- Constructii anexe si alte lucrari:
- Pavilion administrativ;
- Instalatii electrice exterioare pentru iluminat;
- Retele tehnologice;
- Drumuri, alei si spatii verzi.
- Descriere proces tehnologic SE Zavoaia

- Procesul tehnologic utilizat la SE Zavoaia este identic cu cel din optiunea 2 descris anterior doar ca debitul instalat este mai mic.

Harta Cluster Insuratei Plan de situatie – relatia cu arile protejate (SCI si SPA) este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Aexa 8 Analiza de optiuni /Anexa 8 Cluster Insuratei/ Anexa 8.8.4 Plan de situatie SCI si SPA

Tabel 8.106 Prezentarea opțiunilor pentru canalizare Cluster INSURATEI

Obiect	Descrierea deficientelor principale	Identificarea opțiunilor	Selectare primara optiuni	Justificarea selectiei
Descarcare debite menajere din aglomerarile Ulmu, Zavoaia, Baraganu, Insuratei in SE existenta Insuratei.	Aglomerarile Baraganu ,Ulmu si Zavoaia nu detin sistem de canalizare. Sistemul existent in aglomerarea Insuratei nu acopera 100% cu retele de colectare ape uzate	**Opțiunea 1:** **Sistem centralizat - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarile Ulmu, Zavoaia, Insuratei, Baraganu si transportarea lor spre SE Insuratei existenta.** Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Ulmu Conducte de refulare aglomerarea Ulmu Colector sub presiune Ulmu-Zavoaia Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Zavoaia Conducte de refulare aglomerarea Zavoaia Colector sub presiune Zavoaia- SE Insuratei Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Baraganu Conducte de refulare aglomerarea	**Retinuta pentru evaluare**	**Avantaje:** - Utilizarea SE existenta Insuratei la capacitatea proiectata - Simplifică schema tehnologică și implicit efortul depus de operator la exploatarea sistemului; - Epurarea apelor uzate intr-un singur loc cu beneficii de operare; - Nu necesita personal suplimentar pentru operarea sistemelo de canalizare si SEAU Insuratei **Dezavantaje:** - Costuri de investitii pentru realizarea colectorului sub presiune;

		Baraganu Colector sub presiune Baraganu- SE Insuratei Extindere canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Insuratei Conducte de refulare aglomerarea Insuratei		
Descarcare debite menajere din aglomerarile Ulmu si Zavoaia in SE proiectata Zavoaia; **Descarcare debite menajere din Baraganu si Insuratei in SE existenta Insuratei**	Aglomerarile Baraganu ,Ulmu si Zavoaia nu detin sistem de canalizare. Sistemul existent in aglomerarea Insuratei nu acopera 100% cu retele de colectare ape uzate Raul Calmatui in zona localitatii Zavoaia este in arie protejata – ROSCI0259 Valea Călmățuiului și ROSPA0145 Valea Călmățuiului, iar constructiile in zonele protejate sau in vecinatatea acestora sunt interzise. Constructia unei statii de epurare in localitatea Zavoaia presupune fragmentarea habitatelor si perturbarea si/sau distrugerea locurilor de odihna, hranire si reproducere a specilor protejate.	**Opțiunea 2: Sistem descentralizat - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerararile Ulmu, Zavoaia in SE Zavoia proiectata; Colectarea apelor uzate din aglomerarile Insuratei, Baraganu si transportarea lor spre SE Insuratei existenta** Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Ulmu Conducte de refulare aglomerarea Ulmu Colector sub presiune Ulmu-Zavoaia Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Zavoaia Conducte de refulare aglomerarea Zavoaia Colector sub presiune	**Retinuta pentru evaluare**	**<u>Avantaje</u>:** - Renuntare la colector sub presiune Zavoia-SE Insuratei. **<u>Dezavantaje</u>:** - Costuri de investitii pentru realizarea stației de epurare Zavoaia si a statiei de pompare spre emisar, raul Calmatui; - Necesita teren pentru amplasarea SEAU zavoaia - Costuri de intreținere suplimentare; - Necesita personal suplimentar de operare specializat. - Constructia unei statii de epurare in localitatea Zavoaia presupune fragmentarea habitatelor si perturbarea si/sau distrugerea locurilor de odihna,

	Conform punctului de vedere emis de ABA Buzau-Ialomita, starea ecologica a raului Calmatui este moderata, si chiar slaba (in cursul anului 2017) iar conform Directivei Cadru Apa toate corpurile de apa trebuie sa atinga starea ecologica buna. Constructia statiei de epurare in localitatea Zavoaia cu deversarea apelor epurate în râul Călmățui, va constitui o presiune asupra corpului de apă, întrucât reprezintă o posibilă sursă de poluare și va contribui la deprecierea calitativă a apei din râu.	Zavoia - SE proiectata Zavoaia SE proiectata Zavoaia + SP descarcare in emisar Calmatui; Colector sub presiune SE – emisar Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Baraganu Conducte de refulare aglomerarea Baraganu, Colector sub presiune Baraganu- SE Insuratei Extindere canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Insuratei Conducte de refulare aglomerarea Insuratei		hranire si reproducere a specilor protejate. - Raul Calmatui in zona localitatii Zavoaia este in arie protejata – ROSCI0259 Valea Călmățuiului și ROSPA0145 Valea Călmățuiului, iar constructiile in zonele protejate sau in vecinatatea acestora sunt interzise. - -
Descarcare debite menajere din aglomerarea Ulmu in SE proiectata Ulmu; **Descarcare debite menajere din aglomerarea Zavoaia in SE proiectata Zavoaia;**	Aglomerarile Baraganu ,Ulmu si Zavoaia nu detin sistem de canalizare. Sistemul existent in aglomerarea Insuratei nu acopera 100% cu retele de colectare ape uzate Raul Calmatui in zona localitatii Ulmu si Zavoaia este in arie protejata – ROSCI0259 Valea Călmățuiului și ROSPA0145 Valea Călmățuiului, iar	**Opțiunea 3: Sistem descentralizat - Descarcare debite menajere din aglomerarea Ulmu in SE proiectata Ulmu;** **Descarcare debite menajere din aglomerarea Zavoaia in SE proiectata Zavoaia;** **Descarcare debite menajere din aglomerarile Baraganul si**	**Neretinuta pentru evaluare**	**<u>Avantaje</u>:** - Renuntare la colector sub presiune Ulmu-Zavoia-SE Insuratei. **<u>Dezavantaje</u>:** - Costuri de investitie pentru realizarea stațiiilor de epurare Ulmu si Zavoaia si a statiilor de pompare spre emisar, raul Calmatui; - Necesita teren

Descarcare debite menajere din aglomerarile Baraganu si Insuratei in SE existenta Insuratei	constructiile in zonele protejate sau in vecinatatea acestora sunt interzise. Constructia unei statii de epurare in localitatea Ulmu si una in localitatea Zovoaia presupune fragmentarea habitatelor si perturbarea si/sau distrugerea locurilor de odihna, hranire si reproducere a specilor protejate. Conform punctului de vedere emis de ABA Buzau-Ialomita, starea ecologica a raului Calmatui este moderata, si chiar slaba (in cursul anului 2017) iar conform Directivei Cadru Apa toate corpurile de apa trebuie sa atinga starea ecologica buna. Constructia statiei de epurare in localitatea Ulmu si in localitatea Zavoaia cu deversarea apelor epurate în râul Călmățui, va constitui o presiune asupra corpului de apă, întrucât reprezintă o posibilă sursă de poluare și va contribui la deprecierea calitativă a apei din râu. În cazul deversării	**Insuratei in SE existenta Insuratei** Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Ulmu Conducte de refulare aglomerarea Ulmu Colector sub presiune Ulmu-SE Ulmu SE proiectata Ulmu + SP descarcare in emisar Calmatui; Colector sub presiune SE – emisar Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Zavoaia Conducte de refulare aglomerarea Zavoaia Colector sub presiune Zavoia - SE proiectata Zavoaia SE proiectata Zavoaia + SP descarcare in emisar Calmatui; Colector sub presiune SE – emisar Canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Baraganu Conducte de refulare aglomerarea Baraganu, Colector sub presiune Baraganu- SE Insuratei Extindere canalizare menajera gravitationala + SPAU-ri aglomerarea Insuratei Conducte de refulare aglomerarea Insuratei		pentru amplasarea celor 2 statii de epurare . - Costuri de intreținere suplimentare; - Necesita personal suplimentar de operare specializat. Raul Calmatui in zona localitatii Ulmu si Zavoaia este in arie protejata – ROSCI0259 Valea Călmățuiului și ROSPA0145 Valea Călmățuiului, iar constructiile in zonele protejate sau in vecinatatea acestora sunt interzise. Constructia unei statii de epurare in localitatea Ulmu si una in localitatea Zavoaia presupune fragmentarea habitatelor si perturbarea si/sau distrugerea locurilor de odihna, hranire si reproducere a specilor protejate. Conform punctului de vedere emis de ABA Buzau-Ialomita, starea ecologica a raului Calmatui este moderata, si chiar slaba (in cursul anului 2017) iar conform Directivei Cadru Apa toate corpurile de apa trebuie sa atinga

	apei epurate în râul Călmățui mai reprezintă un impact negativ, întrucât în zona localității Vultureni (aval de localitatea Ulmu) există un lac piscicol care folosește apa râului Călmățui drept sursă suplimentară de alimentare când este necesar prin pompare directă din râu, prin urmare apa epurată ar reprezenta o sursă de impurificare a lacului.			starea ecologica buna. Constructia statiei de epurare in localitatea Ulmu si in localitatea Zavoaia cu deversarea apelor epurate în râul Călmățui, va constitui o presiune asupra corpului de apă, întrucât reprezintă o posibilă sursă de poluare și va contribui la deprecierea calitativă a apei din râu. În cazul deversării apei epurate în râul Călmățui mai reprezintă un impact negativ, întrucât în zona localității Vultureni (aval de localitatea Ulmu) există un lac piscicol care folosește apa râului Călmățui drept sursă suplimentară de alimentare când este necesar prin pompare directă din râu, prin urmare apa epurată ar reprezenta o sursă de impurificare a lacului.

8.2.5.3 Evaluarea a optiunilor

Optiunea 1 Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarile Ulmu, Zavoaia in sistem centralizat si transportarea lor in statia de epurare existenta Insuratei; evacuare ape uzate din aglomerarea Baraganu in SE Insuratei; extindere retele de canalizare in aglomerarea Insuratei. Retinuta pentru analiza.

Optiunea 2 Colectarea apelor uzate menajere in sistem descentralizat din aglomerarile Ulmu, Zavoaia si transportarea lor in statie de epurare proiectata din Zavoaia. Realizarea unei

statii de epurare pentru aglomerarile Ulmu si Zavoaia cu o capacitate de 4516 le cu amplasamentul in aglomerarea Zavoaia si evacuarea apelor epurate in raul Calmatui; evacuare ape uzate din aglomerarea Baraganu in SE Insuratei; extindere retele de canalizare in aglimerarea Insuratei.

Dupa cum se observa din figurile de mai jos, in aceasta varianta, statia de epurare propusa la Zavoaia se afla in imediata vecinatate si chiar in interiorul unor situri Natura 2000 (ROSCI0259 Valea Călmățuiului și ROSPA0145 Valea Călmățuiului), astfel:

Conducta de evacuare in emisar si amplasamentul SE propusa sunt in imediata vecinatate a sitului de importanta comunitara ROSCI0259 Valea Călmățuiului, iar in cazului sitului de protectie speciala avifaunistica ROSPA0145 Valea Călmățuiului, amplasamentul SE propus si conducta de evacuare sunt situate in interiorul sitului. De mentionat faptul ca situl ROSCI0259 Valea Călmățuiului are aproximativ aceiasi suprafata cu situl ROSPA0145 Valea Călmățuiului, iar limitele celor doua situri se suprapun in ce-a mai mare parte.

ANEXA 8 - ANALIZA DE OPTIUNI
8.8. Sistem canalizare Cluster Insuratei
8.8.2 - OPTIUNEA 2
HARTA OPTIUNEA 2

Figura 8.69 Amplasament SE Zavoaia si conducta de evacuare in raul Calmatui in raport cu aria protejata ROSCI0259 Valea Călmățuiului

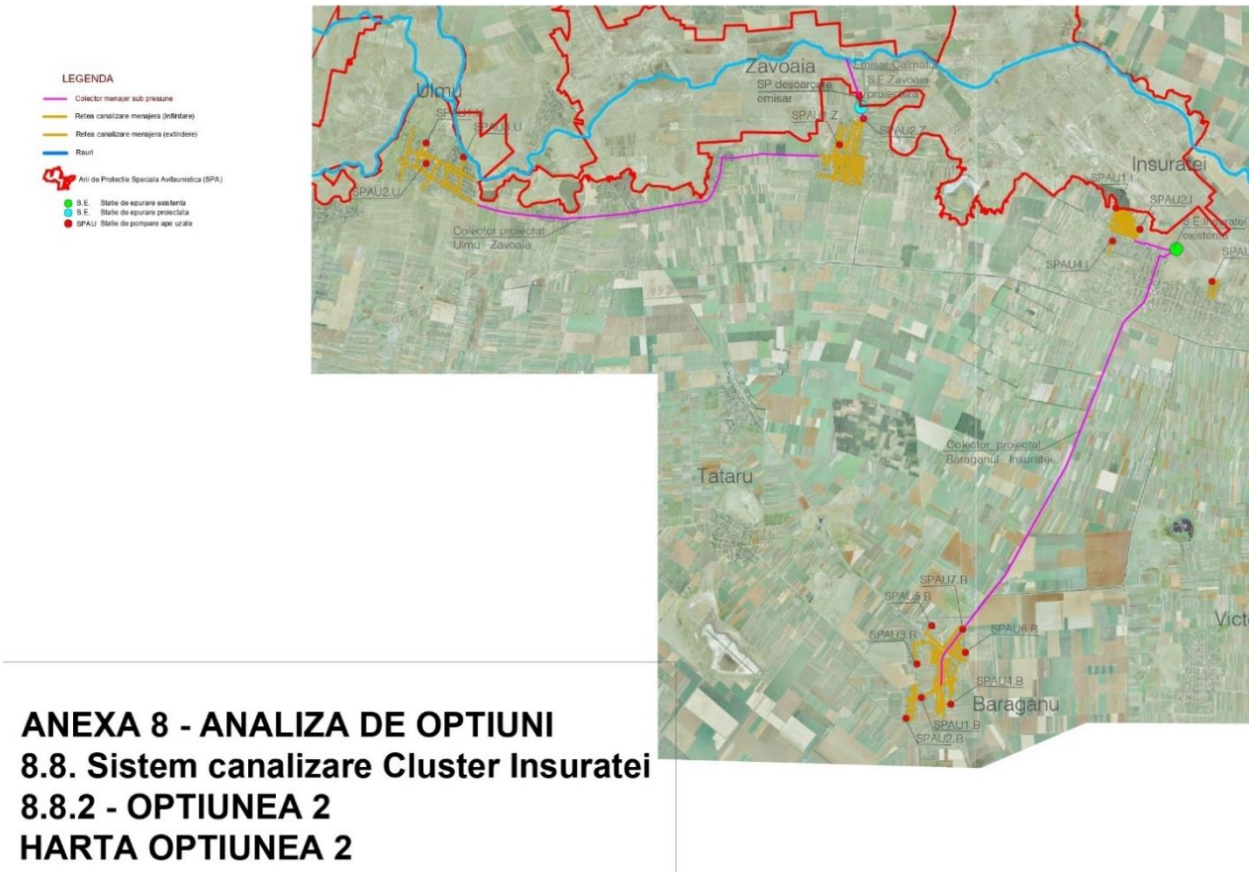


Figura 8.70 Amplasament SE Zavoaia si conducta de evacuare in raul Calmatui in raport cu aria protejata ROSPA0145 Valea Călmățuiului

De asemenea, in zona Zavoaia nu exista alt emisar in vecinatate, in afara raului Calmatui

Verificarea capacitatii colectorului de preluare a debitelor de apa uzata din satele apropiate.

Colectorul Ulmu –Zavoaia -SEAU Insuratei are capacitatea de preluare a apelor uzate din satele apropiate si transportarea lor in SEAU Insuratei in perspectiv dezvoltarii sistemului de canalizare si in satele din apropierea colectorului

S-a verificat capacitatea de transport a colectorului pentru 2 scenarii

SCENARIUL 1.

Colectorul Ulmu – Zavoaia colecteaza numai debitul din Ulmu.

Astfel acest colector preia un debit din Ulmu de Qormax=12,41 l/s. Conducta este din PEID De 160mm.

Din breviarele de calcul anexate reiese ca viteza apei uzate in colectorul sub presiune este de V=0,79 m/s, din punct de vedere hidraulic este o viteza aflata in parametrii optimi de functionare.

SCENARIUL 2.

Colectorul Ulmu – Zavoia preia debite suplimentare din localitatile Vultureni, Scarlatesti si Dudescu (localitati situate in apropierea colectorului) Pastrand diametrul colectorului din scenariul 1 (De 160mm) rezulta urmatoarele:

In cazul in care colectorul Ulmu – Zavoaia preia si

- debitul din Vultureni, avem un debit total de Qormax=14,89 l/s si rezulta o viteza a apei uzate de V= 0,95 m/s (viteza de curgere optima);
- debitul din Vultureni si Scarlatesti avem un debit total de Qormax=18,40 l/s si rezulta o viteza a apei uzate de V= 1,18 m/s (viteza de curgere optima);-
- debitul din Vultureni, Scarlatesti si Dudescu avem un debit total de Qormax=21,87 l/s si rezulta o viteza a apei uzate de V= 1,40 m/s (viteza de curgere optima).

CONCLUZIE:

Colectorul Ulmu – Zavoaia –SEAU Insuratei poate prelua in viitor debitele suplimentare din localitatile Vultureni, Scarlatesti si Dudescu fara a fii afectat din punct de vedere hidraulic, neavand nevoie sa fie redimensionat pentru aceste debite suplimentare. (Breviarele de calcul sunt prezentate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.8.Cluster Insuratei/ Anexa8.8.6 Verific.Capcit,colector Ulmu-Zavoaia-SEAU Insuratei)

Optiunea 3 nu a fost retinuta pentru evaluare. Dupa cum se poate observa in figurile de mai jos, statia de epurare propusa la Ulmu se afla in imediata vecinatate a unor situri Natura 2000 respectiv situl de importanta comunitara ROSCI0259 Valea Călmățuiului și situl de importanat speciala avifaunistica ROSPA0145 Valea Călmățuiului, astfel:

Constructia SE Ulmu propusa si a conductei de evacuare in emisar sunt situate chiar in vecinatatea siturilor Natura 2000 ROSCI0259 Valea Călmățuiului si ROSPA0145 Valea Călmățuiului, iar conducta de evacuare ape epurate se va amplasa in interiorul siturilor. De mentionat faptul ca situl ROSCI0259 Valea Călmățuiului are aproximativ aceiasi suprafata cu situl ROSPA0145 Valea Călmățuiului, iar limitele celor doua situri se suprapun in ce-a mai mare parte.

In zona localitatii Ulmu nu mai exista alt emisar in vecinatate, in afara raului Calmatui, fiind insa imposibila amplasarea unei statii de epurare in zona si evacuarea apei epurate in cursul de apa din cauza suprapunerii cu ariile protejate protejat.

In cazul amplasarii SE Ulmu, apa epurara deversata in raul Calmatui mai reprezinta un impact negativ, intrucat in zona localitatii Vultureni (aval de localitatea Ulmu) exista un lac piscicol care foloseste apa raului Calmatui drept sursa suplimentara de apa cand este necesar prin pompare directa din rau, prin urmare apa epurata reprezinta o sursa de impurificare a lacului.

Situatia executiei SE Zavoaia este identica cu descrierea de la Optiunea 2.

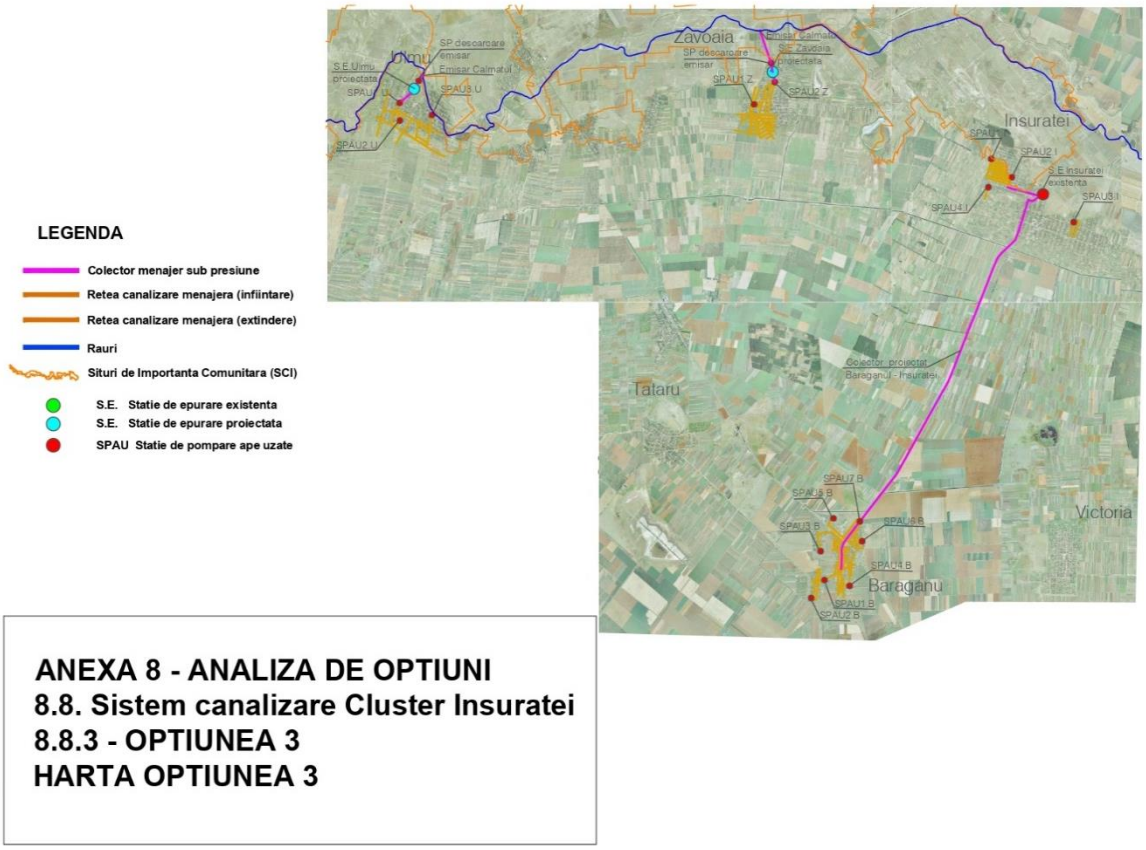


Figura 8.71 Amplasament SE Ulmu si conducta de evacuare in raul Calmatui in raport cu aria protejata ROSPA0145 Valea Călmățuiului

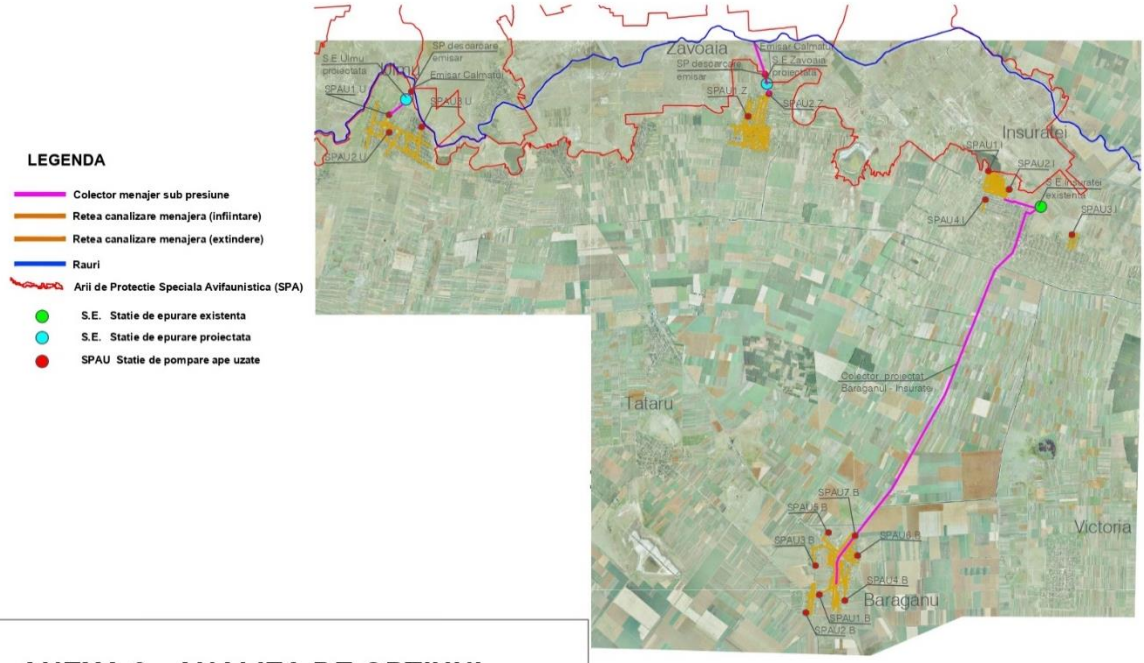


Figura 8.72 Amplasament SE Ulmu si conducta de evacuare in raul Calmatui in raport cu aria protejata ROSPA0145 Valea Călmățuiului

CUP Dunarea Braila a transmis o solicitare la Administrația Bazinală de Apă Buzău Ialomița prin care a solicitat debitele pentru raul Valea Calmatuiului in zona localitatii Ulmu si Zavoaia, si conditiile de evacuare a apelor uzate dintr-o statie de epurare construita in localitatea Ulmu.

In adresa primita de la Administrația Bazinală de Apă Buzău Ialomița se mentioneaza urmatoarele:

- Debitele medii multianuale trimestriale:

Raul	Statia hidrometrica	Trimestru/lunile	Qminim trimestriale mc/s
Calmatui	Ciresu	Trim I /I-III	1,38
		Trim.II/IV-VI	1,15
		Trim III/VII-IX	0.725
		Trim IV/X-XII	0,83

- Statiile de epurare din localitatile Zavoaia si Ulmu ar evacua apele uzate in corpul de apa de suprafata Calmatui a carui stare ecologica a fost monitorizata anual si s-a constatat ca starea este moderata cu exceptia anului 2017 cand a fost incadrat in stare ecologica slaba. Ca urmare evacuarea apelor uzate provenite din aglomerarile umane constituie o posibila sursa suplimentara de poluare a corpului de apa.
- Pe traseul dintre localitatile Ulmu si Zavoaia este amplasata acumularea cu folosinta piscicola Lac Vultureni (UAT Ciresu) ce se alimenteaza cu apa suplimentara din raul Calmatui prin pompare.

Recomandarea primita de la Administrația Bazinală de Apă Buzău Ialomița este de a respecta solutia tehnica propusa in documentatia pentru obtinerea Avizului de gospodarire a apei (Vol.6 Evaluarea Impactului asupra Mediului /Anexa Anexa Avize/Aviz GA -adica Optiunea 1.

8.2.5.4 Analiza comparativă a opțiunilor

In tabelul de mai jos sunt prezentate numai lucrarile specifice celor 2 optiuni retinute pentru analiza

Tabel 8.107 Prezentarea lucrarilor specifice pentru fiecare optiune

Optiunea	**Lucrarile specifice**	Observatii
Optiunea 1		
Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarile Ulmu, Zavoaia, Insuratei, Baraganu si transportarea lor spre SE Insuratei existenta.	Colector ape uzate Zavoaia-SEAU Insuratei	Colectorul Ulmu –Zavoaia este comun celor 2 optiuni. Colectorul Baraganu-SEAU Insuratei este comun celor 2 optiuni . Retelele de colectare ape uzate din Ulmu , Zavoaia,Baraganu si extinderea din Insuratei sunt comune celor 2 optiuni
Optiunea 2		
Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Ulmu, Zavoaia in SE Zavoaia proiectata; Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Insuratei, Baraganu si transportarea lor spre SE Insuratei existenta	Colector sub presiune Zavoia- SE proiectata Zavoaia SE proiectata in Zavoaiasi Colector sub presiune SE – emisar	

- ***Premise***

Elaborarea analizei comparative a opțiunilor identificate pentru sistemul de colectare a apei uzate menajere din Cluster Insuratei și transportarea acesteia spre stația de epurare, se realizează pe baza următoarelor premise tehnico-economice:

- Analiza se efectuează în euro pe conturul investiției pentru două opțiuni:

- ✓ **Opțiunea 1**, Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Ulmu, Zavoaia, Insuratei și Baraganu și transportarea lor spre SE Insuratei existentă;
- ✓ **Opțiunea 2**, Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarile Ulmu, Zavoaia în SE Zavoaia proiectată; Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarile Insuratei, Baraganu și transportarea lor spre SE Insuratei existentă.

În analiza de optiuni au fost luate în calcul doar lucrările specifice din fiecare opțiune, restul lucrărilor sunt considerate lucrări commune care nu se consideră în analiză. La **Opțiunea 1** a fost analizat colectorul Zavoaia spre SE existentă Insuratei si SPAU aferent acestuia, la **Opțiunea 2** a fost analizat colectorul Zavoaia spre SE Zavoaia, SPAU aferent acestuia si colectorul SE Zavoaia-emisar.

În cazul optiunii 2 (SEAU ZAVOAIA) art. 2 (costuri de operare) s-au luat în considerare numai costurile anuale datorate personalului de operare și de întreținere suplimentar, 4 persoane (operatori) x 12 luni x 706 euro brut/luna, o persoană (șef stație) x 12 luni x 1015 euro brut/luna. Celelalte costuri asociate procesului de epurare din cadrul opțiunii 2 se consideră că sunt compensate de costurile de operare asociate opțiunii 1.

Au fost intocmite evaluări detaliate pentru ambele variante, care se gasesc atasate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 8. Analiza de optiuni / Anexa 8.8. Cluster Insuratei / 8.8.7.Analiza economica optiune 1si 2

Celelalte consumuri sunt proporționale cu debitul de apă uzată influent tratată care are aceeași valoare, indiferent de locația stației de epurare.
Ceea ce face diferența dintre opțiunile 1 și 2 este dat de costurile diferite de investiție și operare. Astfel, în cazul opțiunii 2, costul de investiție și costurile de operare cu personalul angajat depășesc costurile opțiunii 1.

- În conformitate cu "Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020", rata de actualizare luată în considerare este de 4%;
- Perioada de analiză aferentă celor două opțiuni analizate este 24 respectiv 30 de ani;
- Perioada de implementare a investițiilor este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.108 Perioada de implementare a investiției

Specificație	U.M.	Perioadă de implementare (luni)
Opțiunea 1	luni	24
Opțiunea 2	luni	30

- Valoarea totală de investiţie (exclusiv TVA) este următoarea:

- Opțiunea 1 1.154.620,61 euro
- Opțiunea 2 **1.559.595,36** euro

Costurile investiționale aferente opțiunilor analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:

Tabel 8.109 Costuri investiționale

Specificație	Costuri investiționale	Constructii si instalatii	Procurare echipamente	Montaj echipamente	Dotari	Total valoare
		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
OPTIUNEA 1	Lucrări de construcții	947.966,61				947.966,61
	Instalații hidromecanice	9.000,00				9.000,00
	Instalații electrice, automatizare și SCADA		16.500,00			16.500,00
	Echipamente aferente instalațiilor tehnologice		128.500,00	25.700,00		154.200,00
	Procurare dotări				26.954,00	26.954,00
	TOTAL OPTIUNEA 1	**956.966,61**	**131.000**	**39.700,00**	**26.954,00**	**1.154.620,61**
OPTIUNEA 2	Lucrări de construcții	175.740,89				175.740,89
	Instalații hidromecanice	94.053,97				94.053,97
	Instalații electrice, automatizare și SCADA		144.519,44	57.065,27		201.584,72
	Echipamente		884.950,39	162.050,39		1.048.215,78
	Procurare dotări				1.215	1215
	TOTAL OPTIUNEA 2	**269.794,86**	**1.029.469,84**	**259.115,66**	**1.215**	**1.559.595,36**

- Rata de schimb valutar este de 4,6656 pentru 1 euro, la cursul BNR din data de 03.01.2019;
- Eşalonarea pe ani a investiţiei (exclusiv TVA) este următoarea:

Tabel 8.110 Eșalonarea valorilor de investiţie

Investiție	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	TOTAL
Opțiunea 1	**mii euro**	577,31	577,31	-	**1.154,62**
Opțiunea 2	**mii euro**	155,96	857,78	545,86	**1.559,6**

- În cadrul analizei sunt utilizate preţuri la valoare contabilă (nu conţin TVA sau alte taxe).
- Analiza comparativă va fi elaborată în prețuri constante, în euro, pentru a fi evitate distorsiunile create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- Preţurile și tarifele luate în considerare în elaborarea analizei comparative, sunt următoarele:
  - energie electrică 0,0863 euro/kWh
- Prețurile sunt menținute constante pe perioada de analiză.
- Consumul anual de energie electrică este:
  - Opțiunea 1 58.719,1 kWh/an;
  - Opțiunea 2 49.413 kWh/an
- Valoarea salariului mediu anual brut (inclusiv cote și taxe aferente) utilizată în calcule este de:
  - personal productiv 706 euro/lună
  - personal administrativ 1015 euro/lună.
- Numărul de persoane angajate este:
  - Opțiunea 1 0 persoane
  - Opțiunea 2 5 persoane, din care: 4 operatori și 1 șef de stație .
- Cantitatea anuală de apă uzată colectată de **437.209,67 mc/an** pentru ambele opțiuni analizate;

Pentru elaborarea analizei tehnico-economice comparative a opțiunilor, au fost calculate următoarele elemente:

➢ ***Costurile anuale de operare şi mentenanță***

În baza premiselor menționate anterior, costurile totale anuale de operare și mentenanță aferente fiecărei opțiuni analizate, sunt prezentate mai jos:

Tabel 8.111 Costuri anuale de operare și mentenanță

Specificație	Costuri cu energía electrică euro/an	Costuri de întreținere și reparații euro/an	Costuri cu personalul euro/an	TOTAL COSTURI ANUALE euro/an
Optiunea 1	5.066,94	13.522,75	0,00	**18.589,68**
Optiunea 2	4.263,9	28.493,96	46.068,00	**78.825,86**

Modul de formare a costurilor anuale de operare este prezentat detaliat în Vol.2Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza optiuni/Anexa 8.8 Cluster Insuratei/Anexa8.8.7 Analiza economica/ Anexa Analiza economica op 1si 2.

- **Rezultatele analizei comparative**

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat pentru metrul cub de apă uzată epurată, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.

Rezultatele analizei comparative pentru opțiunile analizate, sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 8.112 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative

Specificație	Investiție (euro)	CUA (euro/mc)	VAN (mii euro)
Opțiunea 1	**1.154.620,61**	**0,19**	**1.300,66**
Opțiunea 2	**1.559.595,36**	**0,54**	**3.551,78**

Rezultatele analizei comparative a celor două opțiuni privind colectarea și transportarea apelor uzate menajere evidenţiază faptul că opțiunea selectată este ***Opțiunea 1 - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Ulmu, Zavoaia, Insuratei și Baraganu și transportarea lor spre SE Insuratei existentă .***

- **Avantajele opțiunii recomandate**

Opțiunea propusă spre analiză în cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate și anume ***Opțiunea 1 - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Ulmu, Zavoaia, Insuratei și Baraganu și transportarea lor spre SE Insuratei existentă***, prezintă următoarele avantaje, comparativ cu
Opțiunea 2:

- Costuri mai mici;
- Economii de resurse atât pentru producător, cât și pentru consumatori;
- Costul unitar actualizat al apei uzate colectate, prezintă valoarea cea mai mică pe conturul investiției respective.

8.2.5.5 Concluzii

Conform celor prezentate mai sus solutia tehnica optima pentru preluarea si tratarea apelor uzate din aglomerarile Ulmu si Zavoaia (asa cum au fost prevazute si in Master Plan) este de a le trata in Statia de epurare Insuratei .

Avand in vedere argumentele mai sus mentionate, optiunea 3 a fost exclusa din evaluarea detaliata.

Conform Directivei Cadru Apa, obiectivul de mediu este ca toate corpurile de apa de suprafata sa atinga stare buna. Executia a una sau doua statii de epurare in zona nu poate conduce la imbunatatirea starii ecologice corpului de apa. Nu se pot deversa ape uzate epurate intr-un rau a carui stare ecologica este moderata mai ales in conditiie in care pe acest corp de apa exista deja o statie de epurare care are capacitate sa preia toate debitele de apa uzata.

In acest context, nu este fezabila executia a inca doua statii de epurare pe acest corp de apa.

Construcția de stații de epurare în localitățile Ulmu si Zăvoaia, cu deversarea apei epurate în râul Călmățui presupune amplasarea construcțiilor în vecinătatea sau chiar în siturile Natura 2000 ROSCI0259 Valea Călmățuiului și ROSPA0145 Valea Călmățuiului (limitele celor două situri se suprapun în ce-a mai mare parte, în cazul ROSPA0145 limitele fiind mai extinse).

Construcția stației de epurare, în cazul amplasării în siturile Natura 2000 presupune fragmentarea habitatelor din situl de importanță comunitară ROSCI0259 Valea Călmățuiului (**1530*** Mlaştini şi stepe sărăturate panonice [Pannonic salt-steppes and salt-marshes] și **3260** Cursuri de apă din zona de câmpie până în etajul montan, cu vegetaţie din *Ranunculion fluitantis* şi *Callitricho-Batrachion* [Watercourses of plain to montane levels with the *Ranunculion fluitantis* and *Callitricho-Batrachion* vegetation], conform Formularului Standard Natura 2000), distrugerea și/sau perturbarea locurilor de hrănire, odihnă și reproducere a speciilor protejate.

Speciile protejate care pot fi întâlnite în zonele propuse pentru construcția stației de epurare în cadrul localitaților Umlu sau Zavoaia sunt: moluște: *Helicopsis striata austriaca*, Insecte: *Lycaena dispar* - fluturaș roșu de mlaștină, mamifere: *Spermophilus citellus* – popândău european. Speciile protejate sunt prevăzute la art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în Anexa II la Directiva 92/43/CEE.

În cazul sitului de protecție avifaunistică ROSPA0145 Valea Călmățuiului, construcția stației de epurare ar genera un impact negativ semnificatvi asupra speciilor de avifaună pentru care a fost declarată zonă de protecție. Chiar și în cazul amplasării stațiilor de epurare în afara sitului de importanță comunitară va exista un impact major întrucât cel puțin o parte din conducta de evacuare și punctul de descărcare se vor situa în zona protejată, iar apa epurată deversată în râul Călmățui care reprezintă habitat pentru specile de avifaună prevăzute la art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în Anexa II la Directiva 92/43/CEE.

În cazul deversării apei epurate în râul Călmățui mai reprezintă un impact negativ, întrucât în zona localității Vultureni (aval de localitatea Ulmu) există un lac piscicol care folosește apa râului Călmățui drept sursă suplimentară de alimentare când este necesar prin pompare directă din râu, prin urmare apa epurată ar reprezenta o sursă de impurificare a lacului.

Prin punctului de vedere emis de ABA Buzau-Ialomita se mentioneaza faptul ca starea coprului de apa in prezent este moderata, iar Directivei Cadru Apă precizează ca toate corpurile de apă trebuie să atingă starea ecologica bună, iar în cazul în care acest obiectiv de mediu a fost obținut, acesta trebuie conservat.

În anul 2017, în urma monitorizărilor efectuate de Administrația Bazinală de Apă Buzău-Ialomița, râul Călmățui a fost încadrat în starea ecologică slabă, ceea ce înseamnă o deteriorare din punct de vedere calitativ.

Construcția stațiilor de epurare la Ulmu si Zăvoaia cu deversarea apelor epurate în râul Călmățui, va constitui o presiune asupra corpului de apă, întrucât reprezintă o posibilă sursă de poluare și va contribui la deprecierea calitativă a apei din râu.

Soluția deja adoptată în cadrul proiectului (adică înfinarea colectorului Ulmu-Zavoaia-SE Însurăței) și avizată prin Avizul de gospodărire a apelor este benefică și respectă încadrările în legislația de gospodărire a apelor privind starea corpurilor de apă.

Pentru comparație, stația de epurare existentă la Însurăței este situată la o distanță de 700 m față de limita oricarei zone protejate, iar conducta de descarcăre și punctul de evacuare nefiind în zona protejată. În plus, aval de punctul de descarcăre nu exista zone protejate.

Având în vedere prevederile O.U.G. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice (prin care sunt transpuse prevederile **Directivei 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice** şi ale **Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale şi a speciilor de floră şi faună sălbatice**), art. 27 alin. (1), interzice scoaterea temporară/definitivă din circuitul agricol sau silvic de pe raza ariei protejate de interes național, excepție făcând obiectivele care asigură securitatea națională, sănătatea oamenilor și a animalelor sau proiectele destinate cercetării științifice.

Conform prevederilor art. 28 alin. (1) din O.U.G. 57/2007, interzice desfășurarea activităților în perimetrele ariilor naturale protejate de interes comunitar care ar putea genera poluare sau deteriorarea habitatelor, precum și perturbarea speciilor pentru care au fost desemnate zone protejate.

Art. 28 alin. (10) din O.U.G. 57/2007, prevede că emiterea actelor de reglementare pentru planuri sau proiecte care pot afecta semnificativ ariile protejate de interes comunitar se face în baza Avizului Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate/admistratorilor, iar autoritatea competentă pentru protecția mediului ține seama de aviz.

Construcția și funcționarea stațiilor de epurare în zona localităților Ulmu și Zavoaia nu ar respecta prevederile din Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, art. 2 lit. a), b), c), d), h), i), art. 2^1 alin. (1) lit. a) și b), alin. (2), art. 27 alin. (1).

În momentul de față in localitățile Ulmu și Zavoaia nu beneficiaza de rețele de canalizare menajeră, fapt ce contribuie la poluarea apelor freatice si de suprafață prin surse punctiforme de poluare. Pe langa poluare antropica din zona, cursul de apa a raului Calmatui mai este influentat calitativ de cauze naturale, avand o mineralizare ridicata, pusa in evidenta atat de literatura de specialitate, cat si de dat istorice de monitoring ale ABA Buzau-Ialomita.

Prin realizarea colectorului Ulmu-Zavoaia-SE Insuratei se va evita deprecierea corpului de apa a raului Calmatui.

Avand in vedere faptul ca SE Insuratei si conducta de deversare sunt amplasate inafara zonelor protejate, putem concluziona faptul ca impactul asupra siturilor Natura 2000 este redus.

Varianta de a transporta apa uzată printr-un colector (Ulmu-Zavoaia-Însurăței) la stația de epurare (existentă) de la Însurăței reprezintă o opțiune fezabilă, întrucât impactul asupra siturilor Natura 2000 va fi redus, amplasarea colectorului se va face de-a lungul drumului județean DJ203, colectorul va străbate aria protejată ROSCI0259 Valea Călmățuiului și ROSPA0145 Valea Călmățuiului pe o distanță de 1,8 km, impactul aspura siturilor Natura 2000 a fost prezentat ca fiind redus și de scurtă durată (pe durata pozării colectorului) în cadrul Studiului de evaluare adecvată care a făcut obiectul proceduri de evaluare a impactului asupra mediului.

În cazul stației de epurare de la Însurăței, apa epurată este evacuată în râul Călmățui dat fiind faptul că în aval de localitatea Însurăței râul nu mai este situat în sit Natura 2000.

8.2.5.6 Evaluarea riscurilor provocate de schimbarile climatice aferente optiunilor retinute

Tabel 8.113 Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opțiunea selectata

Opțiunea 1 **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarile Ulmu, Zavoaia, Insuratei, Baraganu si transportarea lor spre SE Insuratei existenta.**		**Opțiunea 2** **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarile Ulmu, Zavoaia in SE Zavoaia proiectata ;** **Colectarea apelor uzate din aglomerarile Insuratei, Baraganu si transportarea lor in SE Insuratei existenta**	
Impactul asupra mediului	Schimbări climatice	Impactul asupra mediului	Schimbări climatice
Impact asupra mediului prin poluarea locala a emisarului in zona Zavoaia si prin deversarea apelor epurate in raul Calmatui; In relatie cu ariile naturale protejate lucrarile se invecineaza cu siturile ROSCI0259 Valea Calmatuiului si ROSPA0145 Valea Calmatuiului. Fluxul masic al poluantilor reziduali evacuati in emisar	Emisiile de gaze cu efect de sera (CO2, CH4, NO, N2O) sunt controlate si neutralizate local, mai eficient intr-o singura locatie.	Raul Calmatui in zona localitatii Zavoaia este in arie protejata – ROSCI0259 Valea Călmățuiului și ROSPA0145 Valea Călmățuiului, iar constructiile in zonele protejate sau in vecinatatea acestora vor provoca un impact asupra speciilor si habitatelor de interes comunitar. Constructia unei statii de	Prin constructai unei noi statii de epurare in localitatea Zavoaia, presupune un aport de gaze cu efect de seră (CO2, CH4, NO, N20) in zona avand in vedere ca la Insuratei este o statie de epurare existenta. Ca urmare a schimbarilor climatie (valuri de caldura, seceta) debitul raului Calmati se va diminua, prin urmare evacuare

(debit x concentratie) este mai mic decat suma a doua fluxuri efluente in cazul in care s-ar construi SE Zavoaia.		epurare in localitatea Zavoaia presupune fragmentarea habitatelor si perturbarea si/sau distrugerea locurilor de odihna, hranire si reproducere a specilor protejate. Constructia statiei de epurare in localitatea Zavoaia cu deversarea apelor epurate în râul Călmățui, va constitui o presiune asupra corpului de apă, întrucât reprezintă o posibilă sursă de poluare și va contribui la deprecierea calitativă a apei din râu.	apelor epurate din SE Zavoaia ar fi inposibila intrucat nu se va agigura gradul de dilutie in efluent.

8.2.5.7 Optiunea selectata

In urma analizei conditiilor tehnice, financiare, de mediu si privind schimbarile climatice, s-a realizat o matrice de evaluare pentru cele doua optiuni.

Evaluarea optiunilor – Cluster Insuratei

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2
Evaluare tehnica	1	1
Evaluare financiara	1	0
Evaluare schimbari climatice	1	0
Evaluare de mediu	1	0
Punctaj	4	1

Nota: Punctajul “0” - efecte negative , punctajul “1” - efecte pozitive

In urma elaborarii analizei de mai sus, optiunea selectata pentru Cluster Insuratei este Optiunea 1, respective - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarile Ulmu, Zavoaia, Insuratei, Baraganu si transportarea lor spre SE Insuratei existenta

8.2.6 OPȚIUNI PENTRU SISTEMUL DE CANALIZARE MENAJERA CLUSTER GROPENI

Clusterul Gropeni va cuprinde aglomerările Gropeni si Tichilesti.

Localizarea infrastructurii existente

UAT Gropeni

UAT Gropeni, este situat în partea de sud-est a judeţului Brăila, la o distanță de 21 km de Municipiul Brăila. Accesul în zonă se realizează pe drumul județean DJ212.

Din punct de vedere administrativ, UAT Gropeni are în componență satul Gropeni:

Gropeni (reședință UAT)

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.3.5.1.

UAT Tichilesti

UAT Tichileşti se află în estul judeţului, pe malul stâng al Dunării, la sud de reședința de județ Brăila. Este traversată de șoseaua națională DN21, care leagă Brăila de Slobozia și de șoseaua județeană DJ212, care se ramifică din acest drum la Chiscani și care o leagă spre sud de Gropeni, Stăncuța, Berteștii de Jos și Mihail Kogălniceanu (ultima în judeţul Ialomița, unde drumul se termină în DN2A).

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.3.5.2.

Populatia aferenta aglomerarilor:

Tabel 8.114 Populatie si componenta Cluster Gropeni

Sistemul de canalizare menajera	**Aglomerarea**	**Nr maxim locuitori per 2016-2047**
Gropeni	Gropeni	3045
Total		**3045**

Sistemul de canalizare menajera	**Aglomerarea**	**Nr maxim locuitori per 2016-2047**
Tichilesti	Tichilesti	3296
Total		**3296**

Numarul de locuitori in perspectiva a fost determinat prin aplicarea ratei de crestere, conform datelor INS.

8.2.6.1 Caracteristici actuale pentru sistemul de canalizare menajera Cluster Gropeni

Sistemul existent de canalizare menajera Gropeni:

Dispune partial de un sistem de canalizare menajera si o stație de epurare. Localitatea Gropeni dispune de stație de epurare a apelor uzate.

Infrastructura existenta este descrisa la Cap. 4, sectiunea 4.3.5.1.

Sistemul existent de canalizare menajera UAT Tichilesti:

UAT Tichilesti nu dispune de un sistem de canalizare menajera in localitatea Tichilesti.

8.2.6.2 Analiza optiunilor pentru sistemul de canalizare menajera Cluster Gropeni

Epurarea apelor uzate in sistem centralizat vs sistem descentralizat/ local

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni si Tichilesti in sistem **centralizat** si transportarea lor in stația de epurare existenta din Gropeni versus colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Gropeni in sistem **descentralizat** si transportarea lor spre SE existenta Gropeni si colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Tichilesti in sistem **descentralizat** si transportarea lor in SE proiectata Tichilesti.

OPTIUNI IDENTIFICATE

Opțiunea 1:

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni si Tichilesti si transportarea lor spre SE existenta Gropeni

- Canalizare menajera gravitațională + SPAU in aglomerarea Tichilesti;
- Extindere canalizare menajera gravitațională + SPAU in aglomerarea Gropeni;
- Colector sub presiune Tichilesti - Gropeni;
- Deversor sub presiune SE Gropeni – emisar Dunare Gropeni;

Opțiunea 2:

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Tichilesti si transportarea lor in SE proiectata Tichilesti.

- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Tichilesti;
- Infiintare statie de epurare in localitatea Tichilesti + SPAU pentru deversare apa in emisarul Dunare;
- Deversor sub presiune SE Tichilesti – emisar Dunare Tichilesti;

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Gropeni si transportarea lor spre SE existenta Gropeni.

- Extindere canalizare menajera gravitațională + SPAU in aglomerarea Gropeni;
- Deversor sub presiune SE Gropeni – emisar Dunare Gropeni;

Tabel 8.115 Prezentarea opțiunilor pentru canalizare Cluster Gropeni.

Obiect	Descrierea deficientelor principale	Identificarea opțiunilor	Selectare primara opțiuni	Justificarea selecției
Colectarea apelor uzate menajere in sistem centralizat	Evacuarea ape uzate din statia de epurare Gropeni se face intr-un canal de desecare al carui debit nu asigura dilutia necesara, nerespectand astfel prevederile HG 188/2002 si a HG 352/2005. Sistemul de canalizare existent in aglomerarea Gropeni nu asigura 100 % preluarea apelor uzate Apa uzata in prezent este preluata cu vidanja si epurata la SEAU Insuratei Aglomerarea Tichilesti nu dispune de o retea de canalizare menajera.	**Opțiunea 1:** **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni si Tichilesti si transportarea lor spre SEAU existenta Gropeni** **Infiintare sistema de canalizare in Tichilesti** **Extindere sistema de canalizare in Gropeni** **Colector ape uzate Tichilesti-SEAU Gropeni** **Evacuare ape uzate din SEAU Gropeni**	**Reținută pentru evaluare**	**<u>Avantaje</u>:** - Utilizarea SEAU existenta Gropeni la capacitatea proiectata - Simplifică schema tehnologică și implicit efortul depus de operator la exploatarea sistemului; **<u>Dezavantaje:</u>** - Costuri de investitie pentru realizarea colectorului sub presiune Tichilesti-Gropeni; - Cost energetic suplimetare datorita SPAU-rilor de pe colectorul Tichilesti-SEAU Gropeni
Colectarea apelor uzate menajere in sistem descentralizat	Evacuarea ape uzate din statia de epurare Gropeni se face intr-un canal de desecare al carui debit nu asigura dilutia necesara, nerespectand astfel prevederile HG 188/2002 si a HG 352/2005. Sistemul de	**Opțiunea 2:** **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Tichilesti si transportarea lor in SEAU proiectata Tichilesti** **Infiintare sistema de canalizare in Tichilesti** **SEAU Tichilesti Evacuare ape uzate din**	**Reținută pentru evaluare**	**<u>Avantaje</u>:** - Renunțare la colector sub presiune Tichilesti-Gropeni. **<u>Dezavantaje</u>:** - Costuri de investitii pentru realizarea unei stații de epurare in Tichilesti; - Costuri de investitii pentru realizarea colectorului sub

	canalizare existent in aglomerarea Gropeni nu asigura 100 % preluarea apelor uzate Apa uzata in prezent este preluata cu vidanja si epurata la SEAU Insuratei Aglomerarea Tichilesti nu dispune de o retea de canalizare menajera.	**SEAU Tichilesti** **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Gropeni si transportarea lor spre SEAU existenta Gropeni** **Extindere sistema de canalizare in Gropeni** **Evacuare ape uzate din SEAU Gropeni**		presiune SEAU Tichilesti- Dunare; - Necesita personal suplimentar pentru operarea statiei de eupurare din Tichilesti, - Costuri cu personalul de exploatare

Evaluarea detaliata a optiunilor

Opțiunea 1 – Sistem centralizat:

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni, Tichilesti si transportarea lor spre SE existenta Gropeni

- Canalizare menajera gravitațională din localitatea Tichilesti, are o lungime de L=17.217 km si 6 SPAU-ri din care gravitationala din PVC L=15.949 km si refulare din PEID L=1.268 km)
- Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Gropen, localitatea Gropeni are o lungime de L= 24090 m, din care din PVC L=20,824 km si 7 SPAU-ri cu o refulare din PEID avand L=3,266 km)
- Colector sub presiune Tichilesti - Gropeni PEID De 180 mm PN 10 L= 9,293 km;
- Deversor sub presiune SE Gropeni – emisar Dunare Gropeni PEID De 250 mm PN 10 L= 3,096 km si 1 SPAU;

SISTEM CENTRALIZAT - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni, Tichilesti si transportarea lor spre SE existenta Gropeni

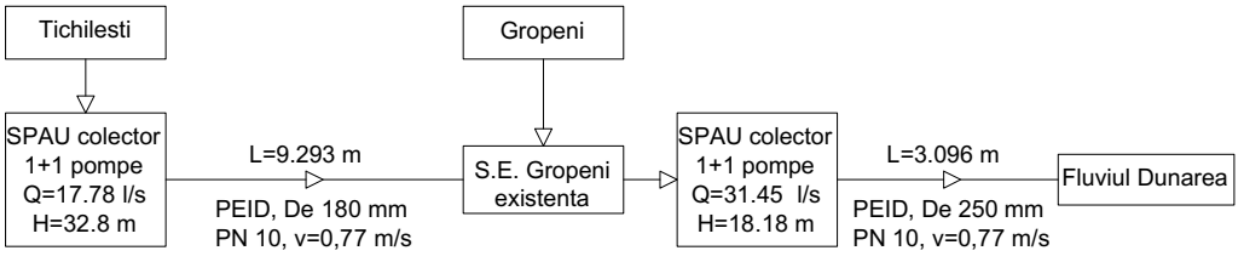


Figura 8.73 Cluster Gropeni – Optiunea 1

Harta cu Cluster Gropeni optiune 1 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.7 Cluster Gropeni /Anexa 8.7.1.Harta optiunea 1

Opțiunea 2 – Sistem descentralizat:

- **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Tichilesti si transportarea lor in SE proiectata Tichilesti.**

➢ Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Tichilesti, localitatea Tichilesti, are o lungime de L=17.217 km si 6 SPAU-ri din care gravitationala din PVC L=15.949 km si refulare din PEID L=1.268 km)

➢ Infiintare statie de epurare in localitatea Tichilesti + SPAU pentru deversare apa in emisarul Dunare;

➢ Colector sub presiune SPAU Colector – SE Tichilesti PEID De 180mm PN 10 L= 2,585 km;

➢ Colector sub presiune SE Tichilesti –Dunare (Tichilesti) PEID De 180mm PN 10 L= 1,680 km;

SISTEM DESCENTRALIZAT - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Tichilesti si transportarea lor in SE proiectata Tichilesti

Figura 8.74 Cluster Gropeni – Optiunea 2 (SE Tichilesti)

- **Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Gropeni si transportarea lor spre SE existenta Gropeni.**

➢ Canalizare menajera gravitațională in aglomerarea Gropen, localitatea Gropeni are o lungime de L= 24090 m, din care din PVC L=20,824 km si 7 SPAU-ri cu o refulare din PEID avand L=3,266 km)

➢ Deversor sub presiune SE Gropeni – emisar Dunare Gropeni PEID De 180 mm PN 10 L= 3,096 km si 1 SPAU;

SISTEM DESCENTRALIZAT - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Gropeni si transportarea lor spre SE existenta Gropeni.

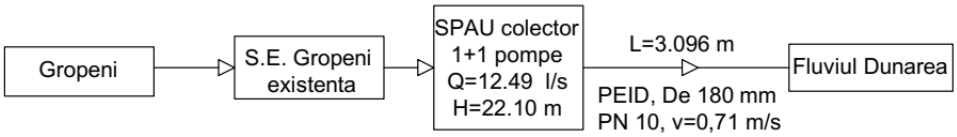


Figura 8.75 Cluster Gropeni – Optiunea 2 (SE Gropeni)

Harta cu Cluster Gropeni optiune 2 este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni/Anexa 8.7 Cluster Gropeni /Anexa 8.7.2.Harta optiunea 2

8.2.6.3 Analiza comparativă

Analiza financiara a optiunilor s-a realizat numai pentru lucrarile specifice fiecarei optiuni lucrarile comune nu au fost cuprinse in analiza financiara

Tabel 8.116 Prezentarea lucrarilor specifice pentru fiecare optiune

Optiunea	**Lucrarile specifice**	Observatii
Optiunea 1		
Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni si Tichilesti si transportarea lor spre SEAU existenta Gropeni si evacuarea lor in emisar	Colector ape uzate Tichilesti-SEAU Gropeni Evacuare ape uzate din SEAU Gropeni in emisar (De 250)	Sistemul de canalizare in Tichilesti ,extindere sistem de canalizare in Gropeni sunt lucrari comune celor 2 optiuni
Optiunea 2		

Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Tichilesti si transportarea lor in SEAU Tichilesti proiectata Evacuare ape uzate din SEAU Tichilesti in emisar Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Gropeni si transportarea lor spre SEAU Gropeni existenta	Colector ape uzate Tichilesti-SEAU Tichilesti SEAU Tichilesti Evacuare ape uzate din SEAU Tichilesti in emisar Evacuare ape uzate din SEAU Gropeni in emisar (De 180)	

➢ ***Premise***

Elaborarea analizei comparative a opțiunilor identificate pentru sistemul de colectare a apei uzate menajere din Cluster Gropeni și transportarea acesteia spre stația/stațiile de epurare, se realizează pe baza următoarelor premise tehnico-economice:

- Analiza se efectuează în euro pe conturul investiției pentru două opțiuni:
  - **Opțiunea 1**, Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni și Tichilești și transportarea lor spre SE existentă Gropeni – sistem centralizat;
  - **Opțiunea 2**, Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Tichilești și transportarea lor în SE proiectată Tichilești; Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Gropeni și transportarea lor spre SE existentă Gropen – sistem descentralizat.

  În analiza de optiuni au fost luate în calcul doar lucrările distincte din fiecare opțiune, restul lucrărilor sunt considerate lucrări comune care nu se consideră în analiză. La **Opțiunea 1** a fost analizat colectorul Tichilești spre SE existentă Gropeni si SPAU aferent acestuia, la **Opțiunea 2** a fost analizat colectorul Tichilești spre SEAU Tichilești, SPAU aferent acestuia, si evacuare ape uzate din SEAU Tichilesti.

Tabel 8.117 Perioada de implementare

Specificație	U.M.	Perioadă de implementare (luni)
Opțiunea 1	luni	24
Opțiunea 2	luni	30

- Valoarea totală de investiţie (exclusiv TVA) este următoarea:
- Opțiunea 1 1.566.286,16 euro
- Opțiunea 2 1.828.107,54 euro

- Investițiile aferente opțiunilor analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:

Tabel 8.118 Costuri investii

Specificație	Costuri investiționale	Constructii si instalatii	Procurare echipamente	Montaj echipamente	Dotari	Total valoare
		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
OPTIUNEA 1	Lucrări de construcții	1.266.499,65				1.266.499,65
	Instalatii hidromecanice	1.569,00				1.569,00
	Instalații electrice, automatizare, SCADA		20.017,30	21.402,23		41.419,53
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice		206.545,72	47.822,26		254.367,98
	Procurare dotări				2.430,00	2.430,00
	TOTAL OPTIUNEA 1	**1.268.068,65**	**226.563,02**	**69.224,49**	**2.430,00**	**1.566.286,16**
OPTIUNEA 2	Lucrări de construcții	926.705,35				926.705,35
	Instalatii hidromecanice	3.569,00				3.569,00
	Instalații electrice, automatizare, SCADA		85.744,97	41.989,44		127.734,41
	Echipamente aferente instalaţiilor tehnologice		630.477,00	137.191,78		767.668,78
	Procurare dotări				2.430,00	2.430,00
	TOTAL OPTIUNEA 2	**930.274,35**	**716.221,97**	**179.181,22**	**2.430,00**	**1.828.107,54**

- Rata de schimb valutar este de 4,6656 pentru 1 euro, la cursul BNR din data de 03.01.2019;
- Eşalonarea pe ani a investiţiei (exclusiv TVA) este următoarea:

Tabel 8.119 Eșalonarea valorilor de investiţie

Investiție	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	TOTAL
Opțiunea 1	**mii euro**	783,14	783,14	-	1566,29
Opțiunea 2	**mii euro**	182,81	1005,46	639,84	1828,11

- În cadrul analizei sunt utilizate preţuri la valoare contabilă (nu conţin TVA sau alte taxe).
- Analiza comparativă va fi elaborată în prețuri constante, în euro, pentru a fi evitate distorsiunile create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- Preţurile și tarifele luate în considerare în elaborarea analizei comparative, sunt următoarele:
  - energie electrică 0,0863 euro/kWh
- Prețurile sunt menținute constante pe perioada de analiză.
- Consumul anual de energie electrică este:
  - Opțiunea 1 41351,928 kWh/an;
  - Opțiunea 2 21532,680 kWh/an
- Valoarea salariului mediu anual brut (inclusiv cote și taxe aferente) utilizată în calcule este de:

- personal productiv 706 euro/lună
- personal administrativ 1015 euro/lună.

- Numărul de persoane angajate este:
  - Opțiunea 1 0 persoane
  - Opțiunea 2 5 persoane, din care: 4 operatori și 1 șef de stație .
- Cantitatea anuală de apă uzată colectată de **991807 mc/an** pentru ambele opțiuni analizate;

Pentru elaborarea analizei tehnico-economice comparative a opțiunilor, au fost calculate următoarele elemente:

Costurile anuale de operare și mentenanță

Comparativ, costurile totale anuale de exploatare aferente celor două opțiuni analizate, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8.120 Costurile totale anuale de operare și mentenanță

Specificație	**Costuri cu energía electrică** euro/an	**Costuri de întreținere și reparații** euro/an	**Costuri cu personalul** euro/an	**TOTAL COSTURI ANUALE** euro/an
Optiunea 1	3.568,31	18.645,04	0,00	22.213,34
Optiunea 2	1.858,08	27.259,41	46.068,00	75.185,49

În cazul ambelor opțiuni analizate, s-au luat în considerare numai costurile anuale datorate personalului de operare și de întreținere suplimentar necesar operării sistemului de canalizare.

Rezultatele analizei comparative

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat pentru metrul cub de apă uzată epurată, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.

Rezultatele analizei comparative pentru opțiunile analizate, sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 8.121 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative

Specificație	**Investiție (euro)**	**CUA (euro/mc)**	**VAN (mii euro)**
Opțiunea 1	**1.566.286,16**	**0,11**	**1713,84**
Opțiunea 2	1.828.107,54	0,19	2857,47

Rezultatele analizei comparative a celor două opțiuni privind colectarea și transportarea apelor uzate menajere evidenţiază faptul că opțiunea selectată este ***Opțiunea 1 - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni și Tichilești și transportarea lor spre SE existentă Gropeni.***

- **Avantajele opțiunii recomandate**

Opțiunea propusă spre analiză în cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate și anume ***Opțiunea 1 - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni și Tichilești și transportarea lor spre SE existentă Gropeni***, prezintă următoarele avantaje, comparativ cu Opțiunea 2:

- Costuri mai mici;
- Economii de resurse atât pentru producător, cât și pentru consumatori;
- Costul unitar actualizat al apei uzate colectate, prezintă valoarea cea mai mică pe conturul investiției respective.

8.2.6.4 Evaluarea riscurilor provocate de schimbarile climatice pentru optiunilor retinute

Tabel 8.122 Evaluarea riscurilor provocate de schimbările climatice pentru opțiunea selectata

Opțiunea 1 Sistem centralizat - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni si Tichilesti si transportarea lor spre SE existenta Gropeni		**Opțiunea 2 Sistem descentralizat - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Tichilesti si transportarea lor in SE proiectata Tichilesti; Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Gropeni si transportarea lor spre SE existenta Gropeni;**	
Impactul asupra mediului	Schimbări climatice	Impactul asupra mediului	Schimbări climatice
Teritoriul UAT Gropeni (Gropeni) si UAT Tichilesti (Tichilesti) se invecineaza cu urmatoarele arii protejate: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei (investitiile se vor executa in vecinatatea ariei prin amplasarea unui tronson din colectorul de canalizare si a unei statii de pompare ape uzate Gropeni (SPAU 4) în imediata vecinătate a unui drum de-a lungul unui canal de desecare dintre nord-estul	Nu există diferențe decelabile la nivelul UAT Gropeni (Gropeni) si UAT Tichilesti (Tichilesti) in privința parametrilor climatici, pe baza cărora să poată fi diferențiate cele două opțiuni. *Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei* are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul	Teritoriul UAT Gropeni (Gropeni) si UAT Tichilesti (Tichilesti) se invecineaza cu urmatoarele arii protejate: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul Natural Balta Mica a Brailei. Sunt prezente suprafețe reduse cu vegetație naturală, iar soluția aleasa implica o suprafață ocupată	In cazul sistemelor de canalizare unitare este posibila depasirea capacitatii hidraulice a retelei, inundabilitate urbana, deversari necontrolate pe perioade scurte de timp. *Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei* are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în

satului Gropeni și Dunăre), RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul Natural Balta Mica a Brailei. Sunt prezente suprafețe reduse cu vegetație naturală, iar soluția aleasa implica o suprafață ocupată permanent cu construcții mai mică. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator.	acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate,	permanent cu construcții mai mare avand in vedere constructia noii statii de epurare de la Tichilesti – SE Tichilesti. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator.	reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante.

	distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.		tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii.

8.2.6.5 Optiunea selectata

In urma analizei conditiilor tehnice, financiare, de mediu si privind schimbarile climatice, s-a realizat o matrice de evaluare pentru cele doua optiuni.

Evaluarea optiunilor – Cluster Gropeni

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2
Evaluare tehnica	1	1
Evaluare financiara	1	0
Evaluare schimbari climatice	1	1
Evaluare de mediu	1	0
Punctaj	**4**	**2**

Nota: Punctajul “0” - efecte negative , punctajul “1” - efecte pozitive

In urma elaborarii analizei de mai sus, optiunea selectata pentru Cluster Gropeni este Optiunea 1, respective - Sistem centralizat - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni si Tichilesti si transportarea lor spre SE existenta Gropeni

8.3 INSTALATIA DE PRODUCERE HIPOCLORIT DE SODIU

Prin aceasta investitie se vor executa lucrari privind producerea de solutie hipoclorit de sodiu, in vederea utilizarii acestuia, pentru clorinarea apei potabile, in statiile de tratare si gospodariile de apa din judetul Braila.

Amplasarea instalatiei de producere hipoclorit se va face in Gospodaria de apa Ianca (existenta).

In prezent reactivul utilizat pentru dezinfectia apei potabile precum si pentru asigurarea continutului de clor rezidual in apa potabila la consumatori este hipoclorit de sodiu 12,5% achizitionat de la producatori existenti pe piata.

Hipocloritul de sodiu este utilizat in aproximativ 95% din gospodariile de apa potabila existente. De asemenea in gospodariile de apa care fac obiectul contractului s-au prevazut instalatii de dozare hipoclorit de sodiu.

Avand in vedere distantele foarte mari intre producatorii de hipoclorit de sodiu si operorul CUP Dunarea Braila s-au analizat 2 optiuni pentru asigurarea cu hipoclorit a gospodariilor de apa si anume:

Optiunea 1- Achizitie solutie hipoclorit de sodiu

Optiunea 2- Instalatie producere hipoclorit de sodiu

8.3.1 Analiza opțiunilor

Consumul total de solutie de hipoclorit 0,65% necesar este de 1884,66 mc/an.

Consumul de clor este de 30,32 kg/z.i

S-a prevazut o instalatie de producere solutie hipoclorit 0,65%cu capacitatea de 2000 g Cl_2/h respectiv 48 kg Cl_2/zi .Instalatia va functiona 15-16 ore /zi

Optiunea 1- Achizitie solutie hipoclorit de sodiu

Este necesar ca de 2 -3 ori pe luna Operatorul CUP Dunarea Braila sa se aprovizioneze cu solutie de hipoclorit de sodiu de la producatori.

Optiunea 2- Instalatie producere hipoclorit de sodiu

Se analizeaza oportunitatea montarii unei instalatii de producere solutie hipoclorit de sodiu – obtinut cu sistem automat de generare electrolitica cu capacitatea de preparare maxima 2000g Cl_2 /h si concentratie solutie hipoclorit preparata 5 ÷ 6.5 g/l.

- Instalatia de producere solutie hipoclorit va fi compusa din:
  Sistem automat de generare electrolitica, compus din sistem modular pentru electroliza solutiei de sare (NaCl)
  Rezervor pentru prepararea solutiei de saramura, prevazut cu vane de izolare, filtru de apa, conducte, etc
  Rezervoare stocare pentru solutia de hipoclorit - 2 buc , capacitate 5 mc/buc, amplasate intr-o cuva de protectie din beton protejat anticoroziv cu capacitatea de 5 mc, prevazuta cu elemente de conectare, indicator nivel, vane de izolare, etc.
  Sistem de evacuare pentru H2 gaz, inclusiv alarma
  Sistem de transfer din rezervoarele de stocare solutie hipoclorit in recipiente stocare hipoclorit cu capacitatea de 60 litri, compus din: pompe de transvazare hipoclorit, inclusiv elementele de montaj si transfer solutie .
  Panou de comanda si control

Instalatia de producere solutie hipoclorit de sodiu este condusă automat printr-un sistem de achiziţie date şi monitorizare SCADA. Aceste informaţii vor fi transmise către dispecerul central – CUP Braila.

Nu necesita personal specializat.

Instalatia va fi supravegheata de personalul existent la gospodaria de apa Ianca.

Obiectele aferente instalatiei de producere hipoclorit sunt:

- Depozit stocare solutie hipoclorit in recipiente cu capacitatea de 60 litri (10 bucati).
  Recipientele cu solutie hipoclorit cu capacitatea de 60 litri, aflate in umplere sunt amplasate fiecare in cate un dispozitiv de transport cu cuva de retentie, cu rezistenta chimica mare (fabricat din PE), rezistent la impact, care asigura, la nevoie, in caz de deteriorare a recipientului si volumul de colectare a solutiei hipoclorit din acesta (10 bucati).
- Cladire amplasare instalatie producere hipoclorit de sodiu
- Instalatii aferente constructiilor: electrice, ventilare si incalzire, sanitare

Tabel 8.123 Prezentarea opţiunilor

Obiect	Descrierea deficientelor principale	Identificarea opțiunilor	Selectare primara optiuni	Justificarea selectiei

Achizitie solutie hipoclorit de sodiu	Distante rutiere mari	**OPTIUNEA 1** • Achizitie hipoclorit de sodiu 12,5%	**Retinuta pentru evaluare**	**Avantaje:** - Concentratia mai mare a continutului de clor in solutie care conduce la cantitati mai mici de solutie hipoclorit de sodiu 12,5% utilizat pentru dezinfectie **Dezavantaje:** - Distante rutiere mari (cca 500km) si dificultati in aprovizionare pe timp de iarna
Instalatie producere hipoclorit de sodiu	Concentratie mai mica a clorului activ in solutia de hipoclorit	**OPTIUNEA 2** - Sistem de producere solutie hipoclorit de sodiu - Rezervoare de stocare solutie hipoclorit de sodiu - Pompe de transvazare solutie hipoclorit de sodiu in recipiente de 60 litri - Depozit stocare solutie hipoclorit de sodiu in recipiente de 60 litri	**Retinuta pentru evaluare**	**Avantaje:** - Distantele rutiere intre GA Ianca si gospodariile de apa din judet sub 60 km **Dezavantaje:** - Concentratia de clor activ in solutia de hipoclorit produsa este de 5 ÷ 6,5 g/l (0.65%)

8.3.2 Analiza comparativă a opțiunilor

➢ ***Premise***

Elaborarea analizei comparative a opțiunilor identificate pentru *asigurarea soluției de hipoclorit necesar tratării apei*, respectiv *achiziționarea (după caz) și transportul acestuia,* se realizează pe baza următoarelor premise tehnico-economice:

- Analiza se efectuează în euro pe conturul investiției și reprezentată:
  - în Opțiunea 1, Achiziție soluție hipoclorit de sodiu 12,5%;
  - în Opțiunea 2, Instalație producere hipoclorit de sodiu 0,65%.
- În conformitate cu "Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020", rata de actualizare luată în considerare este de 4%;
- Perioada de analiză aferentă celor două opțiuni considerate este de 30 de ani.
- Perioada de implementare a investițiilor este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.124 Perioada de implementare a investițiilor

Specificație	Perioadă de implementare (luni)
Opțiunea 1	-
Opțiunea 2	30

- Valoarea totală de investiţie (exclusiv TVA) este următoarea:
  - **Opțiunea 1*)** -
  - **Opțiunea 2 268 006.20 euro**

  Notă: *) În Opțiunea 1 nu este nevoie de investiție nouă, soluția de hipoclorit fiind achiziționată de pe piață.

- Costurile investiționale aferente opțiunilor analizate, sunt prezentate detaliat în tabelul următor:

Tabel 8.125 Costuri investiționale

Specificație	Costuri investiționale	Constructii si instalatii	Procurare echipamente	Montaj echipamente	Dotari	Total valoare
		(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
OPTIUNEA 1		-	-	-	-	-
	TOTAL OPTIUNEA 1	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
OPTIUNEA 2	Lucrări de construcții – reabilitare structură	87.311,08	-	-	-	87.311,08
	Instalații hidromecanice	779,00	-	-	-	779,00
	Instalații electrice, automatizare și SCADA	-	775,13	1.369,77	-	2.144,90
	Echipamente	-	151.154,82	26.616,40	-	177.771,22
	TOTAL OPTIUNEA 2	**88.090,08**	**151.929,95**	**27.986,17**	**-**	**268.006,20**

- Rata de schimb valutar este de 4,6656 pentru 1 euro, la cursul BNR din data de 03.01.2019;
- Eşalonarea pe ani a investiţiei (exclusiv TVA) este următoarea:

Tabel 8.126 Eșalonarea valorilor de investiţie

Investiție	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	TOTAL
Opțiunea 1	**mii euro**	-	-	-	**-**
Opțiunea 2	**mii euro**	26,80	147,40	93,81	**268,01**

- În cadrul analizei sunt utilizate preţuri la valoare contabilă (nu conţin TVA sau alte taxe).
- Analiza comparativă va fi elaborată în prețuri constante, în euro, pentru a fi evitate distorsiunile create de fluctuațiile cursului monedei naționale.
- Preţurile și tarifele luate în considerare în elaborarea analizei comparative, sunt următoarele:
  - energie electrică 0,0863 euro/kWh;
  - sare 0,184 euro/kg;
  - apă potabilă 0,133 euro/mc;
  - pret km 1,4 euro/km
  - hipoclorit (12,5%) 0,26 euro/l.

- Prețurile sunt menținute constante pe perioada de analiză.
- Consumul anual de energie electrică aferent Opțiunii 2 este de: 99.862,04 kWh/an;
- Consumul anual de apă potabilă aferent Opțiunii 2 este de 1365,60 mc/an;
- Consumul anual de sare aferent Opțiunii 2 este de 55.188 kg/an;
- Cantitatea anuală de soluție de hipoclorit achiziționată / produsă, după caz, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 8.127 Cantitate anuală de hipoclorit

Specificație	**U.M.**	Opțiunea 1	Opțiunea 2
Cantitate soluție hipoclorit achiziționat (12,5%)	mc/an	80,99	-
Cantitate echivalentă de soluție hipoclorit achiziționat (0,65%)	mc/an	1884,66 (*)	-
Cantitate soluție hipoclorit produs (0,65%)	mc/an	-	1884,66

Notă*): In opțiunea 1 s-a echivalat cantitatea de soluție hipoclorit 12,5% achiziționată în cantitate echivalentă de hipoclorit 0,65%, calculată pentru aceeași cantitate de apă necesar a fi tratată ca și în Opțiunea 2.

Pentru elaborarea analizei tehnico-economice comparative a opțiunilor, au fost calculate următoarele elemente:

- ***Costurile anuale de operare şi mentenanță***

În baza premiselor menționate anterior, costurile totale anuale de operare și mentenanță aferente fiecărei opțiuni analizate, sunt prezentate mai jos:

Tabel 8.128 Costuri anuale de operare și mentenanță

Specificație	**Costuri achiziția soluției**	**Costuri cu energia**	**Costuri cu chimicale**	**Costuri transport hipoclorit**	**Costuri cu apa potabilă**	**Costuri cu mentenanța** euro/an	**Total costuri anuale**

	de hipoclorit euro/an	**electrică** euro/an	euro/an	euro/an	euro/an		euro/an
Optiunea 1	20.831,74	-	-	56,695.66	-	-	77.527,40
Optiunea 2	-	8.617,21	10.172,69	27.440	181,70	4.479,22	50.889,82

Costurile totale anuale de operare și mentenanță aferente fiecărei opțiuni analizate, pe perioada de implementare și operare a investiției, sunt prezentate mai jos:

Tabel 8.129 Costuri anual

Specificație	**Perioada de implementare** mii euro/an			**Perioada de operare** mii euro/an
	Anul 1	**Anul 2**	**Anul 3**	
Optiunea 1	77,53	77,53	77,53	77,53
Optiunea 2	56,84*)	56,84	53,87 **)	50,89

Notă:*) In Opțiunea 2, pe perioada de realizare a investiției privind instalația de producere hipoclorit, au fost considerate costuri de achiziție a soluției de hipoclorit, ca și pentru Opțiunea 1.

**) Perioada de implementare a investiției în Opțiunea 2 este de 30 luni, Astfel, în anul 3 au fost considerate costuri de achiziție a soluției de hipoclorit pentru primele 6 luni și costuri de producer a soluției de hipoclorit pentru ultimele 6 luni.

Modul de formare a costurilor anuale de operare este prezentat detaliat în modelul Excel aferent fiecărei opțini analizate Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8-Analiza de optiuni /Anexa 8.6 Instalatie producere hipoclorit de sodiu .

Rezultatele analizei comparative

Analiza comparativă s-a realizat în scopul determinării opțiunii care prezintă cea mai mică valoare a costului unitar actualizat pentru metrul cub de soluție de hipoclorit achiziționat de pe piață/produs în instalația nouă, respectiv cea mai scăzută valoare a VAN pentru rata de actualizare considerată.
Rezultatele analizei comparative pentru opțiunile analizate, sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 8.130 Rezultatele analizei tehnico-economice comparative

Specificație	**Investiție (euro)**	**CUA (euro/mc)**	**VAN (mii euro)**
Opțiunea 1	-	41.14	1340,61
Opțiunea 2	268.006,20	**37,26**	**1214,31**

Rezultatele analizei comparative a celor două opțiuni privind achizitie solutie hipoclorit de sodiu de la producatori respectiv realizare instalatie producere hipoclorit de sodiu, evidenţiază faptul că opțiunea selectată este ***Opțiunea 2*** **- Instalație producere hipoclorit de sodiu 0,65%.**

Analiza comparativă este prezentată detaliat în Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8-Analiza de optiuni /Anexa 8.6.Instalatie producere hipoclorit de sodiu.

8.3.3 Optiunea selectata

In urma analizei conditiilor tehnice, financiare, de mediu si privind schimbarile climatice, s-a realizat o matrice de evaluare pentru cele doua optiuni.

Evaluarea optiunilor – Instalatia de producere hipoclorit de sodiu

Criterii evaluare	Optiunea 1	Optiunea 2
Evaluare tehnica	1	1
Evaluare financiara	0	1
Evaluare schimbari climatice	1	1
Evaluare de mediu	1	1
Punctaj	3	4

Nota: Punctajul “0” - efecte negative , punctajul “1” - efecte pozitive

In urma elaborarii analizei de mai sus, optiunea selectata pentru Instalatia de producere hipoclorit de sodiu e***ste Optiunea 2, respectiv – Instalatie de producere hipoclorit***

8.4 OPTIUNI REABILITATARI RETELE DE CANALIZARE

REABILITARE RETELE CANALIZARE MUN. BRAILA

In cazul Municipiului Braila, lungimea totala a retelei de canalizare masoara aproximativ 305,2 km la care se adauga 20 km colectoare, cu diametre cuprinse intre 160 si 2500 mm, 300/400 mm si 3400/3400 mm alcatuita preponderent din conducte din material beton, PVC/PE/PP, azbociment, OL.
S-au realizat expertize tehnice si inspectii video, care, corelat cu nivelul de infiltratii si costurile de interventii a condus la necesitatea reabilitarii unei lungimi de 28480,64 m.

Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa influent in statia de epurare de 10.798.962 mc din care infiltratii anuale in reteaua de canalizare de 3.929.058. mc reprezentand 36,38 %.

Un numar total de 123 interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 28480 m din cei 305200 m existenti, un procent de aproximativ 9.33% din lungimea totala a retelei de canalizare, ca urmare a infiltratiilor mari, a uzurii avansate a conductelor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Cantitatea mare de apa infiltrata conduce atat la costuri mari de transport si epurare, cat si la riscuri de contaminare a resursei de apa de suprafata si subterane.
Costul total al epurarii este de 0,52 € / mc iar costul avariilor si interventiilor a fost furnizat de CUP Dunarea Braila pentru strazile propuse pentru reabilitare.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la interventiile efectuate in Municipiul Braila precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Infiltratiile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Interventiile** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Infiltratiilor (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

1. Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 10.421630 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (5.210.815 x 2 ani).

3. Costul cu **Infiltratiile** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile cu infitratiile au fost considerate egale cu varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor pana in anul de realizare a implementarii, nu si de influenta implementarii proiectului. In aceasta perioada variatia pierderilor este de 0.8% de al un an la altul. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului, cantitatea de infiltratii fiind redusa cu cca. 33% fata de anul anterior punerii in functiune a proiectului fiind luat in calcul costul cu epurarea si transportul apei uzate. In anii urmatori, aceste costuri variaza functie de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate. Astfel, pe perioada implementarii proiectului, costurile prognozate se ridica la 4.237.505 € (2021-2023), insa dupa implementare, acestea scad datorita reducerii pierderilor totalul costurilor pana la finalul prognozei fiind de 32.170.220 €.

4. Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 0.5% din investitia de baza, rezultand un cost de 52108 € pe anul 2024. Avand in vedere faptul ca reteaua va genera in timp costuri cu reparatii / intretineri, aceste costuri cresc ulterior cu 1% anual.

5. Costul cu **Infiltratiile** (varianta FARA proiect):

Costul in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de cantitatea de apa uzata infiltrata, transportata si epurata;
Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate pana in anul implementarii. S-a apreciat astfel o crestere anuala cu 0.8 % pana in anul 2047.

6. Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari canal / Justificare reabilitare canalizare mun. Braila*

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 73.886 € pe reteaua de canalizare propusa spre reabilitare. S-a considerat o crestere graduala a valorii interventiilor in varianta fara proiect de 4 % pe an.

In urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabular (chiar in cazul in care impactul reabilitarii s-a realizat pe total municipiu Braila):

	FARA PROIECT				CU PROIECT						
Anul	**Cantitate totala epurata (mc)**	**Infiltratii anuale (mc)**	**Cost pierderi cf tarif unic (euro)**	**Cost interventii**	**Cantitate totala epurata (mc)**	**Infiltratii anuale (mc)**	**Cost pierderi cf tarif unic (euro)**	**Cost interventii**	**Cost reabilitare [euro]**	**Cost (NRW) [euro] fara proiect**	**Cost (NRW) [euro] cu proiect**
1									2	3	4
2016	10,798,962	3,929,058	2043109.96	73886.10	10,798,962	3,929,058	2043109.96	73886.10		2116996.06	2116996.06
2017	10,931,845	3,961,800	2060135.88	76841.54	10,931,845	3,961,800	2060135.88	76841.54		2136977.42	2136977.42
2018	11,060,399	3,994,542	2077161.79	79915.20	11,060,399	3,994,542	2077161.79	79915.20		2157077.00	2157077.00
2019	11,196,712	4,027,284	2094187.71	83111.81	11,196,712	4,027,284	2094187.71	83111.81		2177299.52	2177299.52
2020	11,297,527	4,060,026	2111213.62	86436.29	11,297,527	4,060,026	2111213.62	86436.29		2197649.91	2197649.91
2021	11,153,136	4,092,768	2128239.54	89893.74	11,153,136	4,092,768	2128239.54	89893.74	5210815	2218133.28	7428948.28
2022	11,020,590	4,125,510	2145265.46	93489.49	11,020,590	4,125,510	2145265.46	52108.15	5210815	2238754.94	2197373.61
2023	11,058,060	4,158,515	2162427.58	97229.07	9,780,807	2,764,414	1437495.50	52629.23		2259656.65	1490124.73
2024	11,095,658	4,191,783	2179727.00	101118.23	9,706,285	2,740,266	1424938.28	53155.52		2280845.23	1478093.80
2025	11,133,383	4,225,317	2197164.82	105162.96	9,632,763	2,716,117	1412381.06	53687.08		2302327.77	1466068.14
2026	11,171,237	4,259,119	2214742.14	109369.48	9,560,200	2,691,969	1399823.84	54223.95		2324111.61	1454047.79
2027	11,209,219	4,293,192	2232460.07	113744.25	9,488,545	2,667,820	1387266.61	54766.19		2346204.33	1442032.80
2028	11,247,330	4,327,538	2250319.75	118294.02	9,414,795	2,643,672	1374709.39	55313.85		2368613.78	1430023.24
2029	11,285,571	4,362,158	2268322.31	123025.79	9,341,599	2,619,523	1362152.17	55866.99		2391348.10	1418019.16
2030	11,323,942	4,397,056	2286468.89	127946.82	9,353,327	2,595,375	1349594.95	56425.66		2414415.71	1406020.61
2031	11,362,443	4,432,232	2304760.64	133064.69	9,356,292	2,571,226	1337037.72	56989.92		2437825.33	1394027.64
2032	11,401,076	4,467,690	2323198.73	138387.28	9,281,925	2,547,078	1324480.50	57559.82		2461586.00	1382040.32
2033	11,439,839	4,503,431	2341784.32	143922.77	9,208,573	2,522,929	1311923.28	58135.41		2485707.08	1370058.69
2034	11,478,735	4,539,459	2360518.59	149679.68	9,136,202	2,498,781	1299366.06	58716.77		2510198.27	1358082.82
2035	11,517,763	4,575,774	2379402.74	155666.87	9,056,948	2,474,632	1286808.83	59303.94		2535069.61	1346112.77
2036	11,556,923	4,612,381	2398437.96	161893.54	8,978,737	2,450,484	1274251.61	59896.97		2560331.50	1334148.59
2037	11,596,216	4,649,280	2417625.46	168369.28	8,901,658	2,426,335	1261694.39	60495.94		2585994.75	1322190.33
2038	11,635,644	4,686,474	2436966.47	175104.05	8,833,225	2,402,187	1249137.17	61100.90		2612070.52	1310238.07
2039	11,675,205	4,723,966	2456462.20	182108.22	8,766,646	2,378,038	1236579.94	61711.91		2638570.42	1298291.86
2040	11,714,900	4,761,757	2476113.90	189392.55	8,769,672	2,353,890	1224022.72	62329.03		2665506.44	1286351.75
2041	11,754,731	4,799,852	2495922.81	196968.25	8,757,864	2,329,741	1211465.50	62952.32		2692891.06	1274417.82
2042	11,794,697	4,838,250	2515890.19	204846.98	8,686,857	2,305,593	1198908.28	63581.85		2720737.17	1262490.12
2043	11,834,799	4,876,956	2536017.31	213040.86	8,616,800	2,281,444	1186351.05	64217.66		2749058.17	1250568.72
2044	11,875,038	4,915,972	2556305.45	221562.49	8,547,703	2,257,296	1173793.83	64859.84		2777867.94	1238653.67
2045	11,915,413	4,955,300	2576755.89	230424.99	8,478,233	2,233,147	1161236.61	65508.44		2807180.88	1226745.05
2046	11,955,925	4,994,942	2597369.94	239641.99	8,409,734	2,208,999	1148679.39	66163.52		2837011.93	1214842.91
2047	11,996,575	5,034,902	2618148.90	249227.67	8,342,414	2,184,850	1136122.16	66825.16		2867376.57	1202947.32
Total	**365,489,494**	**142,774,285**	**74,242,628**	**4,632,767**	**303,866,977**	**90,056,798**	**46,829,535**	**2,028,611**	**10,421,630**	**78,875,395**	**54,068,961**
Total implementare										**68089395**	**43282961**
NPV 0%										**68089395**	**43282961**
NPV 4%										**40238717**	**28966618**
Economie totala NPV 0%										**24806434**	
Economie totala NPV 4%										**11272098**	
Economie medie anuala NPV 4%										**450883.94**	

Concluzii

Reteaua de canalizare a Municipiului Braila prezinta degradari majore pe tronsoanele studiate care conduc la o cantitate mare de apa infiltrata in retea. Situatia tronsoanelor propuse spre reabilitare, inclusiv desciere a CCTV pe tronsoane *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari canal / Justificare reabilitare canalizare mun. Braila.*

De asemenea, situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari canal / Justificare reabilitare canalizare mun. Braila.*

Analiza a fost realizata la nivelul intregului municipiu aplicand reducerea infiltratiilor si costurilor numai din impactul reabilitarii a cca. 9 % din totalul retelelor de canalizare. Chiar si in aceasta situatie, nivelul infiltratiilor se reduce foarte mult, costurile se reduc iar economia totala anuala in varianta cu proiect este de 450.884 euro.

In ceea ce priveste tehnologia de executie, se precizeaza faptul ca, executia de tip no-dig se realizeaza doar in municipiul Braila si numai pe strazile care au fost asfaltate recent sau sunt prinse in programul de asfaltare in urmatorii ani pe fonduri nationale sau europene. Se cunoaste faptul ca utilizarea fondurilor pentru executia lucrarilor de infrastructura are o perioada de garantie post-executie, perioada in care nu se pot face interventii asupra lucrarilor executate. A fost purtata corespondenta si au avut loc sedinte tehnice cu reprezentantii primariei mun. Braila care au furnizat lista de strazi pe care s-au efectuat asfaltari sau urmeaza sa se efectueze in viitorul apropiat. Din acest motiv, o mare parte din lucrarile de reabilitare propuse initial au fost eliminate din proiect, atat pe retele de alimentare cu apa cat si pe retele de canalizare. Referitor la retelele de canalizare, s-au pastrat pentru reabilitare no-dig tronsoanele care prezinta grad de uzura avansata si infiltratii mari dovedite inclusiv prin CCTV. In acest caz, in mun. Braila, solutia no-dig este singura care poate fi luata in calcul pentru reabilitarea conductelor de canalizare. Se precizeaza ca, pentru extinderi de retele de canalizare, s-a utilizat solutia de sapatura deschisa, deoarece nu exista strazi asfaltate recent sau programate in viitorul apropiat pentru asfaltare din fonduri nationale sau europene.

REABILITARE RETELE CANALIZARE MOVILA MIRESII

In cazul localitatii Movila Miresii, lungimea totala a retelei de canalizare masoara aproximativ 1,992 km, cu diametre cuprinse intre 200 si 300 mm alcatuita azbociment.
S-au realizat expertize tehnice si inspectii video, care, corelat cu nivelul de infiltratii si costurile de interventii a condus la necesitatea reabilitarii intregii canalizari existente.

Conform balantei de apa din anul 2016 s-a inregistrat un volum de apa influent in statia de epurare de 11953 mc din care infiltratii anuale in reteaua de canalizare de 7283 mc reprezentand 61% %.

Un numar total de 16 interventii au fost inregistrate in anul 2016 ca urmare a avariilor pe reteaua de distributie propusa spre reabilitare prin proiect. Prin prezentul proiect, au fost prevazute lucrari de reabilitare pe o lungime de 1980 m ca urmare a infiltratiilor mari, a uzurii

avansate a conductelor si a numarului ridicat de interventii inregistrate de catre operatorul de apa.

Cantitatea mare de apa infiltrata conduce atat la costuri mari de transport si epurare, cat si la riscuri de contaminare a resursei de apa de suprafata si subterane.

Costul total al epurarii este de 0,52 € / mc iar costul avariilor si interventiilor a fost furnizat de CUP Dunarea Braila pentru strazile propuse pentru reabilitare.

Avand in vedere datele furnizate de catre operator cu privire la interventiile efectuate in Movila Miresii precum si datele preluate din balanta apei, s-a realizat o analiza NPV (Net Present Value), avand urmatoarele ipoteze:

- analiza generala este efectuata pe durata a 31 de ani incepand cu anul 2016 (inclusiv) pana in anul 2047;
- analiza comparativa (varianta CU proiect versus FARA proiect) este efectuata pe durata a 25 de ani incepand cu anul 2022 (inclusiv) pana in anul 2047;
- in analiza au fost considerate urmatoarele costuri:
    1. costul cu **Investitia de baza** (varianta CU PROIECT);
    2. costul cu **Infiltratiile (NRW)** (varianta CU proiect);
    3. costul cu **Interventiile** (varianta CU PROIECT);
    4. costul cu **Infiltratiilor (NRW)** (varianta FARA proiect);
    5. costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT).
- in analiza comparativa sunt prezentate valorile NPV pentru o rata de actualizare de 0% respectiv 4%.

Costurile enumerate anterior se detalieaza in cele ce urmeaza:

Costul cu **Investitia de baza**:

Perioada de implementare a proiectului a fost considerata 2022 - 2023, valoarea investitiei evaluata la 353177 euro fiind defalcata in mod egal pe cei 2 ani de implementare (176589 x 2 ani).

Costul cu **Infiltratiile** (varianta CU proiect):

Pe perioada de implementare a proiectului, costurile infitratiile au fost considerate egale cu varianta FARA proiect tinand cont doar de coeficientul de evolutie al pierderilor pana in anul de realizare a implementarii. In aceasta perioada variatia pierderilor este de 0.33% anual. Costurile scad din primul an dupa implementarea proiectului deoarece infiltratia pe tronsonul reabilitat scade cu cca. 84 %

Costul cu **Reparatii / Intretinere** (varianta CU PROIECT):

Din primul an dupa implementarea proiectului au fost considerate costurile necesare pentru mentenanta retelei, acestea fiind apreciate ca fiind 1% din investitia de baza, rezultand un cost de 3.532 € pe anul 2023. Avand in vedere faptul ca reteaua va genera in timp costuri cu reparatii / intretineri, aceste costuri cresc cu 1% anual.

Costul cu **Infiltratiile** (varianta FARA proiect):

Costul in varianta fara proiect a fost determinat ca fiind suma costurilor generate de cantitatea de apa uzata infiltrata, transportata si epurata;

Variatia costurilor pe perioada analizata tine cont de coeficientul de evolutie al pierderilor prognozate pana in anul implementarii. S-a apreciat astfel o crestere anuala cu 1 % pana in anul 2047.

Costul cu **Interventii / Avarii** (varianta FARA PROIECT):

Pentru determinarea costurilor cu interventiile / avariile efectuate in mod curent, a fost analizata situatia inregistrata de catre operator cu privire la numarul si tipul interventiilor / avariilor la nivelul anului 2016. Situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari canal / Justificare reabilitare canalizare Movila Miresii*

Costurile cu interventiile / avariile au fost determinate in baza urmatoarelor:

- Numar avarii furnizate de catre operator;
- Cheltuielile realizate de catre operator cu reparatii / interventii;

Astfel, costul total al interventiilor/avariilor a fost aproximat pentru anul 2016 la 10.394 € pe reteaua de canalizare propusa spre reabilitare. S-a considerat o crestere graduala a valorii interventiilor in varianta fara proiect de 6 % pe an.

In urma analizei NPV, cu rata de actualizare de 0% respectiv 4% se considera rentabila si justificata investitia avand in vedere datele prezentate tabelar

	FARA PROIECT				CU PROIECT						
Anul	**Cantitate totala epurata (mc)**	**Infiltratii anuale (mc)**	**Cost pierderi cf tarif unic (euro)**	**Cost interventii**	**Cantitate totala epurata (mc)**	**Infiltratii anuale (mc)**	**Cost pierderi cf tarif unic (euro)**	**Cost interventii**	**Cost reabilitare [euro]**	**Cost total NRW [euro] fara proiect**	**Cost total NRW [euro] cu proiect**
2016	11,953	7,283	3,787	10,394	11,953	7,283	3,787	10,394		14,181	14,181
2017	12,737	7,307	3,800	10,810	12,737	7,307	3,800	10,810		14,610	14,610
2018	13,516	7,331	3,812	11,459	13,516	7,331	3,812	11,459		15,271	15,271
2019	14,343	7,356	3,825	12,146	14,343	7,356	3,825	12,146		15,971	15,971
2020	15,084	7,380	3,838	12,875	15,084	7,380	3,838	12,875		16,713	16,713
2021	15,215	7,405	3,850	13,648	15,215	7,405	3,850	13,648	176,589	17,498	194,087
2022	15,347	7,429	3,863	14,466	15,347	1,164	605	14,466	176,589	18,330	191,661
2023	15,501	7,503	3,902	15,334	15,363	1,170	608	3,532		19,236	4,140
2024	15,656	7,578	3,941	16,255	15,378	1,176	612	3,567		20,195	4,179
2025	15,812	7,654	3,980	17,230	15,393	1,182	615	3,603		21,210	4,217
2026	15,971	7,731	4,020	18,264	15,409	1,188	618	3,639		22,284	4,256
2027	16,130	7,808	4,060	19,359	15,424	1,194	621	3,675		23,420	4,296
2028	16,292	7,886	4,101	20,521	15,440	1,200	624	3,712		24,622	4,336
2029	16,454	7,965	4,142	21,752	15,455	1,206	627	3,749		25,894	4,376
2030	16,619	8,045	4,183	23,057	15,471	1,212	630	3,787		27,241	4,417
2031	16,785	8,125	4,225	24,441	15,486	1,218	633	3,824		28,666	4,458
2032	16,953	8,206	4,267	25,907	15,502	1,224	636	3,863		30,175	4,499
2033	17,123	8,288	4,310	27,462	15,517	1,230	640	3,901		31,772	4,541
2034	17,294	8,371	4,353	29,109	15,533	1,236	643	3,940		33,463	4,583
2035	17,467	8,455	4,397	30,856	15,548	1,242	646	3,980		35,253	4,626
2036	17,641	8,540	4,441	32,707	15,564	1,249	649	4,019		37,148	4,669
2037	17,818	8,625	4,485	34,670	15,579	1,255	652	4,060		39,155	4,712
2038	17,996	8,711	4,530	36,750	15,595	1,261	656	4,100		41,280	4,756
2039	18,176	8,798	4,575	38,955	15,610	1,267	659	4,141		43,530	4,800
2040	18,358	8,886	4,621	41,292	15,626	1,274	662	4,183		45,913	4,845
2041	18,541	8,975	4,667	43,770	15,642	1,280	666	4,225		48,437	4,890
2042	18,727	9,065	4,714	46,396	15,657	1,286	669	4,267		51,110	4,936
2043	18,914	9,156	4,761	49,180	15,673	1,293	672	4,309		53,941	4,982
2044	19,103	9,247	4,809	52,131	15,689	1,299	676	4,353		56,939	5,028
2045	19,294	9,340	4,857	55,258	15,704	1,306	679	4,396		60,115	5,075
2046	19,487	9,433	4,905	58,574	15,720	1,312	682	4,440		63,479	5,122
2047	19,682	9,527	4,954	62,088	15,736	1,319	686	4,484		67,043	5,170
Total	**535,990**	**263,411**	**136,973.528**	**927,118**	**486,909**	**76,304**	**39,678**	**185,548**	**353,177**	**1,064,092**	**578,403**
Total implementare										**987345**	**501657**
NPV 0%										**987345**	**501657**
NPV 4%										**528556**	**429550**
Economie totala NPV 0%										**485689**	
Economie totala NPV 4%										**99006**	
Economie medie anuala NPV 4%										**3960.24**	

Concluzii

Reteaua de canalizare a localitatii Movila Miresii prezinta degradari majore pe tronsoanele studiate care conduc la o cantitate mare de apa infiltrata in retea. Situatia tronsoanelor propuse spre reabilitare, inclusiv desciere a CCTV pe tronsoane *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari canal / Justificare reabilitare canalizare Movila Miresii*

De asemenea, situatia inregistrata a interventiilor / avariilor pentru reteaua propusa spre reabilitare se regaseste in cadrul *Anexa 8.10. Anexa reabilitari / Reabilitari canal / Justificare reabilitare canalizare Movila Miresii*

Nivelul infiltratiilor se reduce foarte mult, costurile se reduc iar economia totala anuala in varianta cu proiect este de 3960,24 euro.

8.5 REZUMAT PENTRU ANALIZA OPTIUNILOR

In stabilirea optiunilor pentru alimentarea cu apa s-au evaluat sursele actuale de apa din punct de vedere al calitatii, al disponibilitatii pe termen lung avand in vedere cerinta viitoare de apa si dezvoltarea localitatilor, al vulnerabilitatii la poluare.
Analiza optiunilor atat in sistemul de canalizare cat si in sistemul de alimentare cu apa conduce la solutii tehnice centalizate.
Pentru sistemele de alimentare cu apa s-au analizat solutii tehnice pentru asigurarea sursei de apa in conditii de calitate si siguranta, cu costuri minime de exploatare. S-au comparat pentru aceleasi localitati solutii tehnice privind asigurarea cantitatii de apa necesare sistemului din doua surse de apa identificate in zona, evaluand pentru fiecare varianta investitiile necesare si costurile de exploatare.
In stabilirea optiunilor pentru sistemele de canalizare s-a avut in vedere configuratia terenului natural, existenta statiilor de epurare si capacitatea acestora de a prelua si epura apa uzata de la mai multe clustere cu costuri minime de exploatare.
Scopul cheie al calcularii „costului unitar actualizat" este acela al compararii diferitelor alternative ale proiectului sau optiuni cu fluxuri diferite de numerar pe costuri, respectiv volume de servicii diferite. „
Metodologia de calcul a CUA pentru fiecare din opțiunile analizate are în vedere următoarele:
Determinarea valorilorii de investiție pentru fiecare opțiune în parte;
Determinarea costurilor anuale de operare și mentenanță pentru fiecare opțiune;
Determinarea cantității anuale de apă uzată în cazul proiectelor de sisteme de canalizare;
Perioada de analiză, formată din perioadă de execuție a investiției și perioadă de exploatare;
Rata de actualizare.

Rezumat sisteme de alimentare cu apa

Localitatile din aria de proiect sunt grupate in 4 sisteme de alimentare cu apa functie de sursa de apa. S-au efectuat analize de optiuni pentru a identifica care sunt solutiile optime de alimentare cu apa a localitatilor avand in vedere calitatea sursei de apa, disponibilitea sursei avand in vederea perspectiva de dezvoltare viitoare si furnizarea apei in conditii de siguranta si cu costuri minime.

Costuri unitare Sistem /locuitor
In tabelul de mai jos sunt prezentate costurile de investitie pe sistem/locuitor

Tabel 8.131 Rezumatul analizelor de optiuni pe apa

Nr.crt	Sistem alimentare cu apa	UAT	Populatie Beneficiara a inv.pe POIM (2014-2020)	Costuri unitare /sistem	
				Valoare investitie /sistem	Cost mediu/locuitor
1	Sistemul de alimentare cu apa Braila Nord	Braila	34,879	37,342,418.57	1,070.62
		Vadeni			
		Chiscani			
		Silistea			
		Maxineni			
		Romanu			
		Salcia Tudor			

2	Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Centru	Gropeni	8,286	6,978,229.02	842.14
		Mircea Voda			
		Movila Miresii			
		Gemenele			
3	Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Vest	Jirlau	7,429	7,453,658.81	1,003.32
		Visani			
		Galbenu			
4	Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud - Vest	Ciresu	13,901	17,351,440.98	1,248.25
		Ulmu			
		Zavoaia			
		Dudesti			
		Ciocile			
5	Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud - Est	Tichilesti	8,350	6,778,466.69	811.75
		Stancuta			
		Insuratei			
		Bertesti de jos			
6	Sistem de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei	Marasu	3,596	6,476,259.76	1,800.96
		Frecatei			
		Baraganu			
	Alimentare cu apa pe contur proiect *	Judetul Braila	76,442	85,207,537.62	1,114.67
Nota*	Valoarea de investitie cuprinde toate lucarile de alimentare cu apa ,instalatia de producere hipoclorit (care este calculata sa produca cantitatea de hipoclorit pentru toate GA-urile din judet, SCADA (dispeceratul central),GIS si Modelare Hidraulica ,dotarile aferente sistemului de alimentare cu apa) si putul suplimentar de la UAT Victoria si lucrarile de mediu				

Pentru Sistemul de alimentare cu apa conform datelor din tabel costul specific /Loc se incadreaza in cerinte de 1250 E/Loc cu exceptia Sistemului de Alimentare cu apa Insula Mare a Brailei pentru care este prezentat in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8 Analiza de optiuni /Anexa 8.12 Cost investitie-loc si LE //cost inv-loc (apa)/cost investitie pe system apa potabila

Rezumat sisteme de epurare ape uzate

Pentru a epura apa uzata generata de aglomerarile din zona proiectului in urma analizei de optiuni a rezultat ca solutia cu cele mai reduse costuri de investitie si operare este gruparea aglomerarilor in clustere si epurare insistem centralizat .

In cadrul proiectului au fost identificate 5 grupari de aglomerari, apele uzate colectate de la aglomerari fiind transportate catre statia de epurare a fiecarui cluster:

-Cluster Braila
-Cluster Faurei
-Cluster Gropeni
-Cluster Insuratei
-Cluster Jirlau

Tabel 8.132 Costuri unitare /locuitor echivalent

Nr.crt	Cluster	Aglomerarea	Populatie echivalenta Beneficiara a investitiilor .propuse (2023)	Costuri unitare /Cluster	
				Valoare investitie /Cluster	Cost mediu/LE
1	Cluster Braila	Braila(Mun.Braila, Lacul Sarat, Varsatura, Baldovinesti, Cazasu)	168,941	53,948,080.18	319.33
		Vadeni			
		Movila Miresii			
		Sutesti			
2	Cluster Gropeni	Gropeni	5,778	8,902,721.88	1,540.80
		Tichilesti			
3	Cluster Faurei	Ianca	11,442	7,109,554.46	621.36
		Mircea Voda			
		Faurei			
4	Insuratei	Insuratei	6,045	11,492,750.10	1901.20
		Ulmu			
		Zavoaia			
		Baraganu			
5	Jirlau	Jirlau	2,026	3,731,226.16	1,841.67

S-a considera PE beneficiara toata PE existenta racordata + PE racordata prin POIM) datorita lucrarilor de evcuare la emisar din SEAU Gropeni

Datorita lucrarilor din SEAU Faurei ,s-au considearat ca PE beneficiara si PE din Ianca si Faurei

	Sistemul de canalizare pe contur proiect	Judetul Braila	194,232	87,420,052.54 **	452.08

Nota**	Valoarea de investitie cuprinde toate lucrarile de canalizare din judet, dotarile aferente si lucrarile de mediu

Costurile de investitie/IE se gasesc in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 8 Analiza Optiuni/Anexa 8.12 Costuri inv ./ loc ,LE

Tabel 8.133 Centralizarea optiunilor avantaje/dezavantaje si mediu- Sistemele de alimenatre cu apa

SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA NORD			
Optiunile	**Avantaje/dezavantaje**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Opţiunea 1 – Sistem centralizat pentru alimentarea localitatilor aferente Sistemului zonal de alimentare cu apa Braila. Se asigura alimentarea cu apa potabila produsa in STAP Chiscani si distribuita prin intermediul gospodariilor de apa, cu prevederea lucrărilor necesare racordarii localitatilor Chiscani (UAT Chiscani), Vadeni (UAT Vadeni), Muchea, Cotu Lung (UAT Silistea), Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu (UAT Maxineni) si a localitatilor din componenta UAT-urilor Romanu si Salcia Tudor.	**Avantaje** Creează premizele racordarii UAT-urilor din sistemul zonal Braila. Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei Elimina pierderile de apa si imbunatateste nivelul de confort al populatiei prin reabilitari Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari. **Dezavantaje** Costuri cu realizarea lucrarilor de investitii	Lucrările aferente sistemelor de alimentare cu apa au efect pozitiv prin reducerea riscului asupra sanatatii populatiei; Operatiile care genereaza impact temporar sunt cele aferente lucrărilor de montaj conducte subterane, constructii de camine si gospodarii de apa; Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mici in comparatie cu volumul lucrărilor; In relatie cu ariile naturale protejate lucrarile se invecineaza cu urmatoarele situri: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si ROSCI0307 Lacu Sarat-Braila	Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimbărilor în regimul precipitaţiilor. Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). În acest context, se impune necesitatea extinderii sistemului de alimentare cu apă din surse viabile înspre localităţile alimentate din surse subterane, care pot fi afectate mai ales cantitativ de schimbările climatice prognozate. schimbările climatice proiectate nu trebuie privite că vor apărea gradual, în mod linear, ci ca prognoze medii, putând exista o constanţă relativă a parametrilor presărată cu schimbări abrupte. Impactul schimbărilor climatice asupra alimentărilor cu apă se aşteaptă să fie

			mai redus în Europa Centrală şi implicit în regiunea de studiu şi tot mai mare cu cât înaintăm înspre zona sudică a României şi zona mediteraneană (Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012). Cu privire la resursa de apa de suprafata, pentru evaluarea disponibilităţii resurselor de apă de suprafaţă raul Dunarea este mai puţin expus deficitului de apă raportat la necesarul pentru populatie; La ora actuala, sursa de apa de suprafata nu prezinta riscuri cantitative si calitative, iar orice evniment climatic negativ generat este compensat de debitele mari Se considera astfel o vulnerabilitate scazuta pentru sistemele de alimentare cu apa care au ca sursa apa de suprafata (fluviul Dunare) si o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana;
Opţiunea 2 - Sistem descentralizat Se asigura alimentarea cu apa potabila prin intermediul sistemului zonal Braila a localitatilor Chiscani (UAT Chiscani), Muchea, Cotu Lung (UAT Silistea) si prin sisteme independente se vor alimenta localitatea Vadeni(UAT Vadeni), Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu (UAT Maxineni) si localitatile din UAT-urile Romanu, Salcia Tudor.	**<u>Avantaje</u>:** Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei; Elimina pierderile de apa si imbunatateste nivelul de confort al populatiei prin reabilitari; Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari. **<u>Dezavantaje</u>:** Costuri cu realizarea lucrarilor de investitii; Costuri mari de operare și intreținere aferente celor 2 Statii de Tratare existente care se extind si a celor 2 statii de tratare noi prevazute Calitatea apei subterane. Indicatorii de	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. Operatiile care genereaza impact temporar sunt cele aferente lucrărilor de montaj conducte subterane, constructii de camine si gospodarii de apa; Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mai mari in comparatie cu volumul lucrărilor; In relatie cu ariile naturale protejate lucrarile se invecineaza cu urmatoarele situri: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul Natural	Optiunea 2 presupune alimentarea cu apa din foraje existente, care pot fi afectate de schimbarile climatice (seceta, schimbari extreme de precipitatii, disponibilitatea apei, etc.) prin scaderea capacitatii si posibile scaderi a calitatii. Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). Se considera astfel o vulnerabilitate medie pentru sistemele de alimentare cu apa care au ca sursa de apa din subteran.

	calitate ai apei brute din surse subterane prezinta in general depasiri ale indicatorilor: turbiditate, duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati, cloruri si substante organice; Necesita personal de operare specializat pentru procesele de tratare in fiecare statie noua de tratare. Pentru cele 4 Statii de tratare personalul de operare este estimat la 30 persoane	Balta Mica a Brailei si ROSCI0307 Lacu Sarat-Braila	
Optiunea selectata pentru Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila este *Optiunea 1* - Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață aferent Sistemului zonal de alimentare cu apă BRĂILA			
SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-EST			
Optiunile	**Avantaje/dezavantaje**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Opţiunea 1 – Sistem centralizat Se asigura alimentarea cu apa potabila din STAP Gropeni, cu completarea debitului necesar din STAP Chiscani (**sursa de apa bruta fiind apa de suprafata**) prin intermediul conductei de aductiune STAP Chiscani – Tichilesti - STAP Gropeni.	**<u>Avantaje</u>:** Creează premizele racordarii UAT-urilor din aval la sistemul regional Gropeni. Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei Elimina pierderile de apa si imbunatateste nivelul de confort al populatiei prin reabilitari Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari. **<u>Dezavantaje</u>:** ➢ Costuri cu realizarea lucrarilor de investitii	Lucrările aferente sistemelor de alimentare cu apa au efect pozitiv prin reducerea riscului asupra sanatatii populatiei; Operatiile care genereaza impact sunt cele aferente lucrărilor de montaj conducte subterane, constructii de camine si gospodarii de apa; In relatie cu ariile naturale protejate lucrarile se invecineaza cu urmatoarele situri: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul Natural Balta Mica a Brailei Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mici in comparatie cu	Nu există diferenţe decelabile la nivelul UAT-urilor in care se fac lucrari Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimărilor în regimul precipitaţiilor. Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). În acest context, se impune necesitatea extinderii sistemului de alimentare cu apă din surse viabile înspre localităţile

		volumul lucrărilor;	alimentate din surse subterane, care pot fi afectate mai ales cantitativ de schimbările climatice prognozate. Schimbările climatice proiectate nu trebuie privite că vor apărea gradual, în mod linear, ci ca prognoze medii, putând exista o constanţă relativă a parametrilor presărată cu schimbări abrupte. Impactul schimbărilor climatice asupra alimentărilor cu apă se aşteaptă să fie mai redus în Europa Centrală şi implicit în regiunea de studiu şi tot mai mare cu cât înaintăm înspre zona sudică a României şi zona mediteraneană (Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012). Cu privire la resursa de apa de suprafata, pentru evaluarea disponibilităţii resurselor de apă de suprafaţă raul Dunarea este mai puţin expus deficitului de apă raportat la necesarul pentru populatie; La ora actuala, sursa de apa de suprafata nu prezinta riscuri cantitative si calitative, iar orice evniment climatic negativ generat este compensat de debitele mari Se considera astfel o vulnerabilitate scazuta pentru sistemele de alimentare cu apa care au ca sursa apa de suprafata (fluviul Dunare) si o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana;
Opţiunea 2 –Sistemul descentralizat, Se asigura alimentarea cu apa potabila a localitatii Tichilesti (UAT Tichilesti) prin intermediul sistemului regional Gropeni Sud-Est (GA Gropeni), iar a localitatilor din	**<u>Avantaje</u>:** Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei; Elimina pierderile de apa si imbunatateste nivelul de confort al populatiei prin reabilitari;	In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mai mari in comparatie cu volumul lucrărilor; In relatie cu ariile naturale protejate	Optiunea 2 presupune si alimentare din sursa subterana, care poate fi afectata de schimbarile climatice (seceta, schimbari extreme de precipitatii, disponibilitatea apei, etc.) prin scaderea capacitatii, posibile scaderi ale calitatii. Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor

componenta UAT-urilor Bertestii de Jos si Stancuta prin sistemul independent STAP Bertestii de Jos	Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari. **<u>Dezavantaje</u>:** Costuri cu realizarea lucrarilor de investitii; Calitatea apei subterane. Indicatorii de calitate ai apei brute din surse subterane prezinta in general depasiri ale indicatorilor :turbiditate , duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice Costuri mari de operare și intreținere aferente statiei de tratare nou prevazuta Necesita personal de operare specializat pentru procesele de tratare in statia noua de tratare. Pentru Statia de tratare personalul de operare este estimat la 8 persoane;	lucrarile se invecineaza cu urmatoarele situri: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul Natural Balta Mica a Brailei	subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimărilor în regimul precipitaţiilor. Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane.
Optiunea selectata pentru Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Esteste *Optiunea 1* - Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață			
Optiunea selectata pentru Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est este Optiunea 1 - Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață			
SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI SUD-VEST			
Optiunile	**Avantaje/dezavantaje**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Opţiunea 1 – Sistem centralizat Asigurarea debitului necesar pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni , (inclusiv pentru Sistemul Regional de alimentare cu	**<u>Avantaje</u>:** Creează premizele racordarii UAT-urilor din sistemul regional Gropeni Sud-Vest. Asigura capacitatea si calitatea necesara a apei potabile livrate populatiei Asigura alimentarea cu apa a populatiei	Lucrările aferente sistemelor de alimentare cu apa au efect pozitiv prin reducerea riscului asupra sanatatii populate. Operatiile care genereaza impact sunt cele aferente lucrărilor de montaj conducte subterane, constructii de	Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimărilor în regimul precipitaţiilor. Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice,

apa Geopeni Sud-Vest) prin suplimentarea debitul produs in STAP Gropeni cu apa potabila produsa in STAP Chiscani se face prin intermediul aductiunii STAP Chiscani-STAP Gropeni	din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari. **<u>Dezavantaje</u>:** Costuri cu realizarea lucrarilor de investitii	camine si gospodarii de apa. Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mici in comparatie cu volumul lucrărilor. In relatie cu ariile naturale protejate lucrarile se vor desfasura in perimetrul si in invecinatatea urmatoarelor arii protejate: ROSCI0305 Ianca-Plopu-Satar-Comaneasca, ROSCI0259 Valea Calamtuiului si ROSPA0145 Valea Calmatui (reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 7,7 km, propusă de-a lungul: DJ 203 P, între localitățile Vultureni și Cireșu, pe o lungime de cca 400 m în perimetrul zonei cu statut dublu de protecție; DJ 203 R, între localitățile Cireșu și Batogu, pe o lungime de cca 4 km în perimetrul zonei cu statut dublu de protecție; unui drum de pământ ce traversează zona cu statut dublu de protecție pe o lungime de cca 1,6 km și aria de protectie speciala avifaunistica pe o lungime de cca 1,7 km, între localitățile Dudescu și Batogu; in vecinătatea acestora a: unor tronsoane din reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 4,9 km, propusă de-a lungul: DN 203 N, între localitățile Jugureanu și Ulmu, pe o lungime de cca 2,3 km, la distanța de 200-300 m față de zona cu statut dublu de protecție; drumului dintre Ulmu (Mohreanu) și Cireșu, pe o lungime de cca 1,5 km, în imediata vecinătate a zonei cu statut dublu de protecție; DJ 203 P, între localitățile Vultureni și Cireșu, pe o lungime 1,1 km, la distanța de 100-150 m de zona cu statut dublu de	condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). În acest context, se impune necesitatea extinderii sistemului de alimentare cu apă din surse viabile înspre localităţile alimentate din surse subterane, care pot fi afectate mai ales cantitativ de schimbările climatice prognozate. schimbările climatice proiectate nu trebuie privite că vor apărea gradual, în mod linear, ci ca prognoze medii, putând exista o constanţă relativă a parametrilor presărată cu schimbări abrupte. Impactul schimbărilor climatice asupra alimentărilor cu apă se aşteaptă să fie mai redus în Europa Centrală şi implicit în regiunea de studiu şi tot mai mare cu cât înaintăm înspre zona sudică a României şi zona mediteraneană (Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012). Cu privire la resursa de apa de suprafata, pentru evaluarea disponibilităţii resurselor de apă de suprafaţă raul Dunarea este mai puţin expus deficitului de apă raportat la necesarul pentru populatie; La ora actuala, sursa de apa de suprafata nu prezinta riscuri cantitative si calitative, iar orice evniment climatic negativ generat este compensat de debitele mari Se considera astfel o vulnerabilitate

		protecție; extremităților nordice ale rețelei de distribuție aferente străzilor din Vultureni (11 străzi), Jugureanu (13 străzi) și Scărlătești (șapte străzi), la distanțe de 90-250 m de zona cu statut dublu de protecție; In vecinatatea si perimetrul ariei protejate ROSPA0006 Balta Tataru (in perimetrul si imediata vecinatate a ariei a unor tronsoane din reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 7,4 km, propusă de-a lungul: DJ 211 C, între localitățile Tătaru și Colțea, pe o lungime de cca 775 m; drumului dintre Colțea și Chichinețu, pe o lungime de cca 900 m; DJ 211, între localitățile Tătaru și Dudești, pe o lungime de cca 500 m; drumului dintre localitățile Ciocile și Odăieni, pe o lungime de cca 1,7 km; in vecinătatea acesteia a: unor tronsoane din reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 4 km, propusă de-a lungul: drumului dintre localitățile Ciocile și Odăieni, pe o lungime de cca 1,7 km; drumului dintre Chichinețu și Chioibașești, pe o lungime de cca 2 km; extinderea gospodariei de apa Tătaru, la o distanta de 125 m fata de limita arei; extremitățile nordice ale rețelei de distribuție din Chioibașești; Pentru a minimiza impactul asupra ariilor protejate, conductele sunt propuse a fi amplasate adiacent drumurilor nationale si judetene	scazuta pentru sistemele de alimentare cu apa care au ca sursa apa de suprafata (fluviul Dunare) si o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana;
Opţiunea 2 - Sistem descentralizat Se asigura	**<u>Avantaje</u>:** Asigura capacitatea si calitatea	Lucrările aferente sistemelor de alimentare cu apa au efect pozitiv prin	Optiunea 2 pentru alimentarea cu apa potabila a sistemului foloseste sursa de

alimentarea cu apa potabila (sursa de apa bruta fiind apa subterana) prin intermediul sistemelor locale din sistemul regional Gropeni Sud-Vest si a sistemului independente Ciocile, cu prevederea lucrărilor necesare in UAT-urile Ciresu, UAT Dudesti, UAT Zavoaia, UAT Ulmu si UAT Ciocile.	necesara a apei potabile livrate populatiei; Asigura alimentarea cu apa a populatiei din toate localităţile sistemului in care sunt prevazute lucrari **<u>Dezavantaje</u>:** Costuri cu realizarea lucrarilor de investitii; Calitatea apei subterane. Indicatorii de calitate ai apei brute din surse subterane prezinta in general depasiri ale indicatorilor; turbiditate, duritate totala si depasiri locale la indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice; Costuri mari de operare și intreținere aferente celor 4 Statiilor de Tratare existente care se extind si statiei de tratare nou prevazuta. Necesita personal de operare specializat pentru procesele de tratare in fiecare statie de tratare. Pentru cele 4 Statii de tratare personalul de operare este estimat la 28 persoane.	reducerea riscului asupra sanatatii populate. Operatiile care genereaza impact sunt cele aferente lucrărilor de montaj conducte subterane, constructii de camine si gospodarii de apa. Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mai mari in comparatie cu volumul lucrărilor. Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mai mari in comparatie cu suprafetele ocupate permanenet de lucrarile din optiunea 1 .	apa subtereana. Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). Se considera astfel o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana;
Optiunea selectata pentru Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest este Optiunea 1 - Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață			
SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI VEST			
Optiunile	**Avantaje/dezavantaje**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Opţiunea 1 – Sistem centralizat Se asigura alimentarea cu apa potabila produsa in STAP Gropeni cu completarea debitului necesar din STAP Chiscani (**sursa de apa bruta fiind apa de suprafata**) si	Avantaje: Asigura capacitatea si calitatea necesara; Simplifică schema tehnologică și implicit efortul depus de operator la exploatarea sistemului; Nu necesită personal suplimentar; Se renunță la folosirea GA Galbenu, GA	Pe teritoriul UAT Făurei (Făurei), UAT Jirlău (Jirlău), UAT Galbenu (Galbenu, Drogu, Pântecani, Sătuc, Zamfiresti,) si UAT Vișani (Vișani, Câineni - Băi, Plăsoiu) se regasesc urmatoarele arii protejate: ROSCI0103 Lunca Buzaului (in perimetrul si imediata vecinătate a ariilor, pe o lungime de cca 800 m (630	Nu există diferențe decelabile la nivelul UAT Făurei (Făurei), UAT Jirlău (Jirlău), UAT Galbenu (Galbenu, Drogu, Pântecani, Sătuc, Zamfiresti,) si UAT Vișani (Vișani, Câineni-Băi, Plăsoiu) în privința parametrilor climatici, pe baza cărora să poată fi diferențiate cele două opțiuni.

distibuita din GA Ianca si GA Făurei spre UAT-urile incluse in sistemul regional Gropeni Vest (UAT Jirlău, UAT Vișani și UAT Galbenu). Sursa de apa bruta este apa de suprafata captata din fluviu Dunarea prin prizele de la Gropeni si Chiscani	Sătuc, GA Câineni – Bai care intra in conservare si implicit scad costuri de operare; Monitorizarea unei singure surse de apa (Gropeni); Asigurarea unor rezerve intangibile pentru combaterea incendiilor pentru toate localitățile cuplate la sistemul centralizat; Dezavantaje: Costuri cu realizarea conductelor de aducțiune si distribuție; Costuri cu realizarea noilor grupuri de pompare si costuri cu consumurile de energie electrica si mentenanță**;**	m in arii) a retelei de aductiune apa potabila Jirlău-Făurei, de-a lungul DJ 203 pe directia Faurei-Jirlau, în zona podului peste raul Buzau; suprafetele cu statut de protectie reprezinta terenuri impadurite din zona dig-mal a raului Buzau; in vecinătatea ariilor (la distanțe de 90-350 m), pe o lungime de cca 1,8 km a retelei de aductiune apa potabila Căineni Băi-Plășoiu, de-a lungul DJ 203; ROSCI0005 Balta Alba-Amara-Jirlau-Lacu Sarat Cainei (în vecinătatea ariei a: unui tronson din conducta de aductiune apa potabila pe o lungime totală de cca 1,7 km, de-a lungul DJ 203 A pe traseul Visani-Caineni-Plasoiu si in satul Caineni) si ROSPA0004 Balta Alba-Amara-Jirlau (in perimetrul si imediata vecinătate a ariei a unor tronsoane din: reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 7,4 km, propusă de-a lungul: DJ 211 C, între localitățile Tătaru și Colțea, pe o lungime de cca 775 m; drumului dintre Colțea și Chichinețu, pe o lungime de cca 900 m; DJ 211, între localitățile Tătaru și Dudești, pe o lungime de cca 500 m; drumului dintre localitățile Ciocile și Odăieni, pe o lungime de cca 1,7 km; si in vecinatatea acesteia a unor tronsoane din reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 4 km, propusă de-a lungul: drumului dintre localitățile Ciocile și Odăieni, pe o lungime de cca 1,7 km; a drumului dintre Chichinețu și Chioibașești, pe o lungime de cca 2 km; extinderea gospodariei de apa Tătaru, la o distanta de 125 m fata	Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimbărilor în regimul precipitaţiilor. Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). În acest context, se impune necesitatea extinderii sistemului de alimentare cu apă din surse viabile înspre localităţile alimentate din surse subterane, care pot fi afectate mai ales cantitativ de schimbările climatice prognozate. schimbările climatice proiectate nu trebuie privite că vor apărea gradual, în mod linear, ci ca prognoze medii, putând exista o constanţă relativă a parametrilor presărată cu schimbări abrupte. Impactul schimbărilor climatice asupra alimentărilor cu apă se aşteaptă să fie mai redus în Europa Centrală şi implicit în regiunea de studiu şi tot mai mare cu cât înaintăm înspre zona sudică a României şi zona mediteraneană (Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012). Cu privire la resursa de apa de suprafata, pentru evaluarea disponibilităţii resurselor de apă de suprafaţă raul Dunarea este

		de limita arei; extremitățile nordice ale rețelei de distribuție din Chioibașești;. Sunt prezente suprafețe reduse cu vegetație naturală, iar soluția aleasa implica o suprafață ocupată permanent cu construcții mai mică.	mai puţin expus deficitului de apă raportat la necesarul pentru populatie; La ora actuala, sursa de apa de suprafata nu prezinta riscuri cantitative si calitative, iar orice evniment climatic negativ generat este compensat de debitele mari Se considera astfel o vulnerabilitate scazuta pentru sistemele de alimentare cu apa care au ca sursa apa de suprafata (fluviul Dunare) si o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana;
Opţiunea 2 – Sistem descentralizat, Se asigura alimentarea cu apa potabila produsa in STAP Gropeni cu completarea debitului necesar din STAP Chiscani (sursa de apa bruta fiind apa de suprafata) si distibuita din GA Ianca si GA Făurei spre UAT-urile incluse in sistemul regional Gropeni Vest (UAT Jirlău și UAT Vișani).	**<u>Avantaje</u>:** Asigura capacitatea si calitatea necesara. **<u>Dezavantaje</u>:** Costuri ridicate pentru realizarea stației de tratare; Suprafață construită care implică efort pentru obținerea terenului; Costuri de operare și întreținere; Necesar personal de operare specializat pentru schema tehnologică; Costuri cu realizarea conductelor de aducțiune si distribuție; Costuri cu realizarea noilor grupuri de pompare si costuri cu consumurile de energie electrica si mentenanță;	Pe teritoriul UAT Făurei (Făurei), UAT Jirlău (Jirlău), UAT Galbenu (Galbenu, Drogu, Pântecani, Sătuc, Zamfiresti,) si UAT Vișani (Vișani, Câineni - Băi, Plăsoiu) se regasesc urmatoarele arii protejate: ROSCI0103 Lunca Buzaului, ROSCI0005 Balta Alba-Amara-Jirlau-Lacu Sarat Cainei si ROSPA0004 Balta Alba-Amara-Jirlau. Sunt prezente suprafețe reduse cu vegetație naturală, iar soluția aleasa implica o suprafață ocupată permanent cu construcții este mai mare avand in vedere constructia statie de tratare din localitatea Galbenu.	Optiunea 2 pentru UTA Galbenu foloseste sursa de apa din subteran, care poate fi afectata de schimbarile climatice (seceta, schimbari extreme de precipitatii, disponibilitatea apei, etc.) prin scaderea capacitatii, posibile scaderi ale calitatii. Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimbărilor în regimul precipitaţiilor. Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (Ludwig and Moench, 2009). Impactul schimbărilor climatice asupra alimentărilor cu apă se aşteaptă să fie mai redus în Europa Centrală şi implicit în regiunea de studiu şi tot mai mare cu cât înaintăm înspre zona sudică a României

			şi zona mediteraneană (Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012). Se considera astfel o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana**;**
Optiunea selectata pentru Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Vest este Optiunea 1 - Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață			
SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ INSULA MARE A BRAILEI			
Optiunile	**Avantaje/dezavantaje**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Opțiunea 1 Sistem centralizat - Statie de tratare apa Marasu si distributie in UAT Marasu si UAT Frecatei	**<u>Avantaje</u>:** Asigura capacitatea si calitatea necesara; Simplifică schema tehnologică și implicit efortul depus de operator la exploatarea sistemului; Suprafata de teren necesara redusa. Asigura apa potabila atat pentru UAT Marasu cat si pentru UAT Frecatei **<u>Dezavantaje</u>:** Costuri pentru realizarea captarii si stației de tratare; Costuri de operare și intreținere; Costuri cu realizarea conductei de aductiune; Necesita personal de operare specializat pentru schema tehnologică de tratare a apei din UAT Marasu .	Lucrarile prevazute pentru UAT-urile mentionate, impreuna cu cele prevazute pentru intregul proiect, nu vor genera impact cumulat negative asupra populatiei si sanatatii umane, In conditiile in care se vor respecta traseele si caile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de executie si ulterior a regulamentelor de exploatare lucrarile prevazute prin proiect nu vor avea un impact negative asupra solului. Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului nu se vor evacua in mediu ape cu incarcaturapoluanta, astfel nemanifestandu-se un impact negativ asupra calitatii apelor. Pe perioada de executie a lucrarilor, in cazul aparitiei unei poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp, Zgomotul si vibratiile generate de constructii, utilaje sau vehicule va fi temporar si nu va avea un	**Referitor la resursa de apa subterana:** Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimărilor în regimul precipitaţiilor. In cazul de fata, alimentarea freaticului este dependenta total de nivelurile apei pe fluviul Dunare; Variabilele climatice influenţează procesele hidrologice şi hidrogeologice, condiţii în care orice schimbări în regimul evapotranspiraţiei, a precipitaţiilor şi a stratului de zăpadă vor influenţa calitativ şi cantitativ starea apelor subterane. Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). Analizele au aratat ca tratarea existenta nu poate corecta valorile unor parametrii chimici ai apei brute.

		impact puternic asupra populatiei si biodiversitatii Proiectul aferent următoarelor UAT-uri: UAT Marasu si UAT Frecatei interferează cu ariile naturale protejate (Tronsonul nou din conducta principala de aductiune apa potabila Marasu se executa pe raza UAT Marasu, in lungime de 31,777 km, si se va amplasa pe spatiul verde de-a lungul drumului ce leaga localitatile Tacau, Bandoiu, Marasu si Magureni, distanta de la drum pana la cea mai apropiata arie (ROSPA 0005 – Balta Mica a Brailei) este de 10 m) (Tronsonul din conducta principala de aductiune apa potabila de la Salcia la Frecatei se va extinde cu un tronson de conducta pana la statia de tratare Titcov in lungime de 11,594 km, care se va amplasa pe spatiul verde de-a lungul DC57 ce leaga localitatea Frecatei de localitatea Titcov, distanta de la drum la cea mai apropiata arie (ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin, ROSCI0012 Bratul Macin, RORMS0019 Dunarea Veche-Bratul Macin) este de 5 m.) (Statia de tratare apa potabila se regaseste in aria naturala protejata ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, iar pentru captarea apei brute se va construi o priza pe malul bratului Valciu al fluviului Dunarea, aceasta priza intra in aria naturala protejata ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, suprafata totala ocupata de constructie este de 7417,381 mp.) Diversitatea faunei şi f	În acest context, se impune necesitatea extinderii sistemului de alimentare cu apă din surse viabile înspre localităţile alimentate din surse subterane, care pot fi afectate mai ales cantitativ de schimbările climatice prognozate. schimbările climatice proiectate nu trebuie privite că vor apărea gradual, în mod linear, ci ca prognoze medii, putând exista o constanţă relativă a parametrilor presărată cu schimbări abrupte. Impactul schimbărilor climatice asupra alimentărilor cu apă se aşteaptă să fie mai redus în Europa Centrală şi implicit în regiunea de studiu şi tot mai mare cu cât înaintăm înspre zona sudică a României şi zona mediteraneană (Climate Change and Impacts on Water Supply Project, Availability of Water Resources, 2012). **Referitor la resursa de apa de suprafata – fluviul Dunare:** Cu privire la resursa de apa de suprafata, pentru evaluarea disponibilităţii resurselor de apă de suprafaţă raul Dunarea este mai puţin expus deficitului de apă raportat la necesarul pentru populatie; La ora actuala, sursa de apa de suprafata nu prezinta riscuri cantitative si calitative, iar orice evniment climatic negativ generat este compensat de debitele mari Astfel, se considera o vulnerabilitate scazuta pentru sistemele

		lorei este redusă pe amplasament, în consecinţă impactul asupra acesteia va fi nesemnificativ, zona fiind deja antropizata prin existenta si utilizarea drumurilor; Operatiile care genereaza impact temporar sunt cele aferente lucrărilor de montaj conducte subterane, constructii de camine si gospodarii de apa; Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt foarte mici in comparatie cu suprafetele totale ale ariilor protejate;	de alimentare cu apa care au ca sursa apa de suprafata (fluviul Dunare) si o vulnerabilitate scazuta pentru resursa de apa subterana; calitatea necorespunzatoare a acestuia in prezent nu are legatura cu schimbarile climatice;
Opțiunea 2 Sistem descentralizat- Statie de tratare apa Marasu, retehnologizare statie de tratare Salcia, retehnologizare statie de tratare Titcov	**<u>Avantaje</u>:** Asigura capacitatea si calitatea necesara. **<u>Dezavantaje</u>:** - Costuri ridicate pentru realizarea captarii , stației de tratare Marasu , retehnologizarea statiilor de tratare existente (Salcia respectiv Titcov) ; - Costuri mari de operare și intreținere; Necesita personal de operare specializat pentru schema tehnologică in fiecare statie de tratare;	Lucrarile prevazute pentru UAT-urile mentionate, impreuna cu cele prevazute pentru intregul proiect, vor genera un impact aupra apei fluviului Dunarea prin faptul ca se vor executa doua guri de descarcare ape tehnologice rezultate de la operatiunile de intretinere si explotare din statiile de tratare apa de la Titcov si Salcia. In conditiile in care se vor respecta traseele si caile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de executie si ulterior a regulamentelor de exploatare lucrarile prevazute prin proiect nu vor avea un impact negative asupra solului. Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului nu se vor evacua in mediu ape cu incarcatura poluanta, astfel nemanifestandu-se un impact negativ asupra calitatii apelor. Pe perioada de executie a lucrarilor, in cazul	Optiunea 2 presupune retehnologizarea statiilor de tratare de la Salcia si Titcov care folosesc sursa de apa subterana. Pe viitor se preconizează o tendinţă descrescătoare a nivelurilor apelor subterane, pe fondul evapotranspiraţiei tot mai ridicate şi a schimărilor în regimul precipitaţiilor. Desi in zonă freaticul este alimentat de fluviul Dunarea, acesta poate fi afectat de schimbarile climatice prin valuri de caldura urmate de seceta si schimbarile extreme de precipitatii. Schimbările climatice prognozate vor afecta ratele de reîncărcare a acviferelor, nivelul apelor subterane şi cantităţile disponibile de ape subterne (*Ludwig and Moench, 2009*). Astfel, se considera o vulnerabilitate medie pentru resursa de apa subterana; calitatea necorespunzatoare a acestuia in prezent nu are legatura cu schimbarile climatice;

		aparitiei unei poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp, Zgomotul si vibratiile generate de constructii, utilaje sau vehicule va fi temporar si nu va avea un impact puternic asupra populatiei si biodiversitatii. Proiectul aferent următoarelor UAT-uri: UAT Marasu si UAT Frecatei interferează cu ariile naturale protejate (Tronsonul nou din conducta principala de aductiune apa potabila Marasu se executa pe raza UAT Marasu, in lungime de 31,777 km, si se va amplasa pe spatiul verde de-a lungul drumului ce leaga localitatile Tacau, Bandoiu, Marasu si Magureni, distanta de la drum pana la cea mai apropiata arie (ROSPA 0005 – Balta Mica a Brailei) este de 10 m) (Statia de tratare apa potabila se regaseste in aria naturala protejata ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, iar pentru captarea apei brute se va construi o priza pe malul bratului Valciu al fluviului	
Optiunea selectata pentru Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei este Optiunea 1 - Sistem centralizat, cu alimentare din sursă de suprafață			

Tabel 8.134 Centralizarea optiunilor avantaje/dezavantaje si mediu -Sisteme de canalizare

CLUSTER BRAILA			
Optiuni	**Avantaje/dezavantaje**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Opțiunea 1. Sistem semi-descentralizat Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii și transportarea lor spre SE proiectata Movila Miresii	**Avantaje:** Renunțare la colector sub presiune Movila Miresii - Cazasu. **Dezavantaje:** Conducta de evacuare in emisar si SE existenta care va fi reabilitata este in imediata vecinatate a unor sit-uri protejate astfel: - ROSPA 0048 Ianca – Plopu Sarat – zona de protectie avifaunistica (SE la distanta de doar 50 m, colector evacuare ape uzate in emisar la distanta de 75 m; Se precizeaza faptul ca, la faza de obtinere a Acordului de Mediu, Agentia de Protectie a mediului a solicitat reamplasarea unei organizari de santier temporare care era la o distanta de 75 m fata de aceasta zona protejata; (a vedea harta din fig.8.58) Costuri de operare și întreținere suplimentare cu personalul de operare specializat.	Pe teritoriul UAT Sutesti, Movila Miresii se regasesc in vecinatate urmatoarele arii protejate: ROSCI0305 Ianca-Plopu-Satat-Comaneasca, ROSCI0103 Lunca Buzaului si ROSPA0048 Ianca-Plopu-Sarat. Conducta de evacuare in emisar si SE propusa pe amplasamentul celei existente sunt in imediata vecinatate sit-ului protejat ROSPA 0048 Ianca – Plopu Sarat – zona de protectie avifaunistica (SE la distanta de doar 50 m, collector la distanta de 75 m si ROSCI0305 Ianca - Plopu - Sărat - Comănească. ROSCI0305 Ianca-Plopu-Sarat-Comaneasca (in perimetrul si imediata vecinatate a sitului a unor tronsoane din colectorul de canalizare sub presiune, de-a lungul DN 22, pe o lungime de cca: 350 m (din care 155 m in arie), intre satele Comaneasca si Movila Miresii, in zona de suprapunere cu Aria de protectie speciala avifaunistica).	Prin constructai unei noi statii de epurare in localitatea Movila Miresii, presupune un aport de gaze cu efect de seră (CO2, CH4, NO, N20) in zona. In cazul sistemelor de canalizare unitare este posibila depasirea capacitatii hidraulice a retelei, inundabilitate urbana, deversari necontrolate pe perioade scurte de timp. Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei

			specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile

			urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii.
Opțiunea 2. Sistem centralizat Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Braila (mun. Braila, Lacu Sarat, Varsatura si Cazasu), Sutești, Movila Miresii, Vădeni și transportarea lor spre SE existenta Brăila	**<u>Avantaje</u>:** Statia de epurare SEAU Braila are capacitatea de a prelua si trata debitele de apa uzata suplimentare -Nu necesita personal suplimentar pentru operare -Colectorul este dimensionat pentru preluarea si apelor uzate din localitatile Gradistea ,Ibrianu respective din localitatile prin care trece Comaneasa, Scortaru Vechi, Tudor Vladimirescu, localitati care nu au sistem de canalizare si nu acces la emisar. **<u>Dezavantaje</u>:** - Costuri de investitie pentru realizarea colectorului sub presiune; -Cost energetic datorat SPAU-rilor de pe colector,	Pe teritoriul UAT Brăila (Brăila), UAT Chiscani (Vărsătura, Lacul Sărat), UAT Movila Miresii (Movila Miresii) UAT Cazasu (Cazasu) si UAT Vădeni (Vădeni) se regasesc in vecinatate urmatoarelor arii protejate: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSCI0307 Lacu Sarat-Braila (amplasarea în vecinătatea acestuia a unor tronsoane din reteaua de aductiune apa potabila si dintr-un colector de canalizare, pe o lungime de cca 700 m, de-a lungul DC 8), ROSCI0305 Ianca-Plopu-Sarat-Comaneasca (in perimetrul si imediata vecinatate a sitului a unor tronsoane din colectorul de canalizare sub presiune, de-a lungul DN 22, pe o lungime de cca: 350 m (din care 155 m in arie), intre satele Comaneasca si Movila Miresii, in zona de suprapunere cu Aria de protectie speciala avifaunistica), ROSCI0103 Lunca Buzaului, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, ROSPA0048 Ianca Plopu Sarat, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002	Nu există diferențe decelabile la nivelul UAT Brăila (Brăila), UAT Chiscani (Vărsătura, Lacul Sărat), UAT Movila Miresii (Movila Miresii) UAT Cazasu (Cazasu) si UAT Vădeni (Vădeni) in privința parametrilor climatici, pe baza cărora să poată fi diferențiate cele două opțiuni. Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate

		Parcul Natural Balta Mica a Brailei. Sunt prezente suprafețe reduse cu vegetație naturală, iar soluția aleasa implica o suprafață ocupată permanent cu construcții mai mică.	prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante; tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de

			management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.
Optiunea 3. Sistem semi-descentralizat Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii și transportarea lor spre SE proiectata Sutesti	**Avantaje:** -Renunțare la colector sub presiune Movila Miresii - Cazasu. **Dezavantaje:** -Necesita suprafața de teren disponibila pentru realizarea SE Sutesti; -Costuri de investitie pentru realizarea stației de epurare Sutesti , a stației de pompare spre emisar Buzău si a colectorului pentru evacuare ape uzate in emisar -Costuri de operare și întreținere suplimentare cu personalul de operare specializat. Conducta de evacuare in emisar si SE propusa sunt in imediata vecinatate a sitului Natura 2000 **ROSCI0103 Lunca Buzăului**. - zona de interes comunitar (SE se afla la o distanta de doar 50 m, colectorul traverseaza ariea protejata pentru a putea descarca apa epurata in emisar; Emisarul este situate in zona protejata; Se precizeaza faptul ca, in procedura de obtinere a Acordului de Mediu, Agentia de Protectia Mediului a solicitat	Pe teritoriul UAT Sutesti, Movila Miresii se regasesc in vecinatate urmatoarele arii protejate: ROSCI0305 Ianca-Plopu-Satat-Comaneasca, ROSCI0103 Lunca Buzaului si ROSPA0048 Ianca-Plopu-Sarat. Conducta de evacuare in emisar si SE propusa sunt in imediata vecinatate sit-ului protejat ROSCI0103 (Lunca Buzăului) zona de interes comunitar (SE la distanta de doar 50 m, colector care intra in aceasta arie pentru a putea descarca in emisar; Emisarul este in zona protejata; ROSCI0305 Ianca-Plopu-Sarat-Comaneasca (in perimetrul si imediata vecinatate a sitului a unor tronsoane din colectorul de canalizare sub presiune, de-a lungul DN 22, pe o lungime de cca: 350 m (din care 155 m in arie), intre satele Comaneasca si Movila Miresii, in zona de	Prin constructai unei noi statii de epurare in localitatea Sutesti, presupune un aport de gaze cu efect de seră (CO_2, CH_4, NO, N_20) in zona. In cazul sistemelor de canalizare unitare este posibila depasirea capacitatii hidraulice a retelei, inundabilitate urbana, deversari necontrolate pe perioade scurte de timp. Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare.

	reamplasarea unei organizari de santier (amplasament temporar) care era propus a fi amplasat la o distanta de 150 m fata de zona protejata; (a vedea harta de mai jos fig 8.59)	suprapunere cu Aria de protectie speciala avifaunistica).	Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate

			proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii.
Optiunea 4. Sistem semi-descentralizat Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Sutești, Movila Miresii și transportarea lor spre SE Faurei	**Avantaje:** Colecatrea apelor uzate si tratarea acestora in cele 2 statii de epurare SEAU Braila si SEAU Faurei **Dezavantaje:** Costuri de investitie pentru realizarea colectorului Movila Miresii - Sutesti - Ianca-SE existent Faurei; SEAU Faurei nu va mai avea capacitatea necesara preluarii apelor uzate din localitatile Oprisenesti, Dedulesti, Surdila Gaiseanca si Surdila Greci conform proiectului executat pe programul POS Mediu	Prin constructia colectorului Movila Miresii – Sutesti – Ianca – SE Faurei (existenta) aportul de apa uzata in statia de epurare va fi mai mare, prin urmare SE Faurei nu va mai putea prelua apa uzata din localitatile Oprisenesti, Dedulesti, Surdila Gaiseanca si Surdila Greci conform proiectului executat pe programul POS Mediu. Avand in vedere acest aspect, apele uzate generate de populatie nu vor putea fi preluate in totalitate de SE, prin urmare vor genra un impact negative asupra factorilor de mediu (apa, sol, subsol si chiar a aerului prin generarea de mirosuri). Prin aportul marit de apa uzata care intra in SE Faurei, procesul de epurare nu va fi unul eficient, iar efluentul evacuat din SE nu se va incadra in parametrii prevazuti de legislatia in vigoare, prin urmare impactul asupra emisarului va fi unul negativ. Pe teritoriul UAT Sutesti, Movila	Prin cresterea aporului de apa uzata in SE Faurei si implicit prin incapacitatea de preluare a apelor uzate din localitatile Oprisenesti, Dedulesti, Surdila Gaiseanca si Surdila Greci (localitati care au fost conectate la SE prin POS Mediu) emisiile de gaze cu effect de sera (CO_2, CH_4, NO, N_20) va creste in zona. In cazul constructie colectorului este probabila depasirea capacitatii hidraulice care pot duce la fenomene precum inundabilitatea urbana, deversari necontrolate pe perioade scurte de timp. Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare.

		Miresii se regasesc in vecinatate urmatoarele arii protejate: ROSCI0305 Ianca-Plopu-Satat-Comaneasca, ROSCI0103 Lunca Buzaului si ROSPA0048 Ianca-Plopu-Sarat. Pe teritoriul UAT Brăila (Brăila), UAT Chiscani (Vărsătura, Lacul Sărat), UAT Movila Miresii (Movila Miresii) UAT Cazasu (Cazasu) si UAT Vădeni (Vădeni) se regasesc in vecinatate urmatoarelor arii protejate: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSCI0307 Lacu Sarat-Braila (amplasarea în vecinătatea acestuia a unor tronsoane din reteaua de aductiune apa potabila si dintr-un colector de canalizare, pe o lungime de cca 700 m, de-a lungul DC 8), ROSCI0305 Ianca-Plopu-Sarat-Comaneasca (in vecinatatea sitului a unui tronson din reteaua de canalizare din localitatea Movila Miresii, intre satele Ianca si Sutesti pe o distanta de 2,5 km colectorul Sutesti-Ianca se invecineaza cu aria protejata. ROSCI0103 Lunca Buzaului, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, ROSPA0048 Ianca Plopu Sarat, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002	Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante; tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de

		Parcul Natural Balta Mica a Brailei.	întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii.
Optiunea selectata pentru Clusterul Braila Brailei este Optiunea 2 - Sistem centralizat,			
SEAU BRAILA			
Optiuni	**Avantaje/dezavantaje**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Opţiunea 1 Epurarea apelor uzate in reactoarele biologice existente recompartimentate + reactoare biologice noi, similare celor existente (vârsta nămolului 25 zile)	**Avantaje** Epurarea apelor uzate si incadrarea in cerintele de deversare in emisar NTPA001 **Dezavantaje** Costuri suplmentare mari pentru construirea celor 4 bazine biologice noi	Operatiile care genereaza impact sunt cele aferente lucrărilor de executie a lucrarilor. Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mari ca urmare a constructiei noilor reactoare biologice.	Optiunea 1 implica executia unor bioreactoare, a altor patru linii de epurare similare celor existente. Optiunea nu conduce la creşterea emisiilor de gaze cu efect de seră, menţinându-se scazuta contribuţia sectorului apa la totalul emisiilor de gaze cu efect de seră. *Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei* are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare.

			Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de

			întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.
Optiunea 2 Epurarea apelor uzate in reactoarele biologice existente recompartimentate (vârsta nămolului 13,2 zile) + bazin nou pentru stabilizare nămol (încă 11,8 zile)	**Avantaje** Epurarea apelor uzate si incadrarea in cerintele de deversare in emisar NTPA001 Nu necesita suplumenatrea de bazine biologice **Dezavantaje**	Operatiile care genereaza impact sunt cele aferente lucrărilor de executie a lucrarilor. Suprafetele ocupate permanent cu constructii sunt mai mari in comparatie cu volumul lucrărilor.	Optiunea 2 implica executia unui nou bazin de ingrosare exterior, modificarea traseelor de conducte de nămol îngroșat, amplasarea unui sistem de aerare cu bule fine/medii în noul bazin. Optiunea nu conduce la creşterea emisiilor de gaze cu efect de seră, menţinându-se scazuta contribuţia sectorului apa la totalul emisiilor de gaze cu efect de seră. *Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a*

			evapotranspiraţiei are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai

			accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar
Optiunea 3, Epurarea apelor uzate in bazine existente recompartimentate (varsta		-Solutiile tehnice adoptate si modalitatea de executare a lucrarilor prevazute prin proiect nu prezinta risc asupra populatiei si	Optiunea nu conduce la creşterea emisiilor de gaze cu efect de seră, menţinându-se scazuta contribuţia sectorului apa la totalul emisiilor de

namolului 13,2 zile) + stabilizare termica namol		sanatatii umane. -In conditiile in care se vor respecta traseele si caile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de executie si ulterior a regulamentelor de exploatare lucrarile prevazute prin proiect nu vor avea un impact negative asupra solului. -Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului nu se vor evacua in mediu ape cu incarcatura poluanta, astfel nemanifestandu-se un impact negativ asupra calitatii apelor. Pe perioada de executie a lucrarilor, in cazul aparitiei unei poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp. Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului nu se vor evacua in mediu ape cu incarcatura poluanta, astfel nemanifestandu-se un impact negativ asupra calitatii apelor. Pe perioada de executie a lucrarilor, in cazul aparitiei unei poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp.	gaze cu efect de seră. *Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei* are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante.

			tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.

Optiunea selectata pentru SEAU Braila este optiunea 2 - Epurarea apelor uzate in reactoarele biologice existente recompartimentate			
TRATAREA NAMOLULUI			
Optiuni	**Avantaje/dezavantaje**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Optiunea 1. Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalatie de uscare, neutralizare slorificare termica	**Avantaje** Managementul independent si local al namolului intr-un singur loc, cu beneficii de operare. reducerea emisiilor de CO_2 (din transportul namolului) Trateaza atat namolul de la toate statiile de epuare cat si de la statiile de tratare apa. Reducerea importantă a volumului de namol. Reducerea importantă a volumului de namol de la **21,966.60 t /an** namol 21% la **97,5 t/an** (zgura+cenusa) Prin valorificarea energetica a namolului, cantitatea de substanță uscată se reduce semnificativ, procedeul nefiind sensibil la variațiile de compoziție ale nămolului, inclusiv ale poluanților. Cantitatea de energie produsa de instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a nămolurilor este de 1.508.473,02 Kcal/h si se va valorifica prin incalzire spatiilor tehnologice respectiv pavilionului administrative din cadrul statiei de epurare Braila . Produsul finit – Peletii obtinuti se vor valorifica termic prin ardere si producerea energiei necesare procesului de uscare, respectiv agentului termic pentru incalzirea cladirilor de pe amplasamentul SEAU Braila. Daca in timpul procesului de uscare si valorificare	Solutiile tehnice adoptate si modalitatea de executare a lucrarilor prevazute prin proiect nu prezinta risc asupra populatiei si sanatatii umane. In conditiile in care se vor respecta traseele si caile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de executie si ulterior a regulamentelor de exploatare lucrarile prevazute prin proiect nu vor avea un impact negative asupra solului. Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului nu se vor evacua in mediu ape cu incarcatura poluanta, astfel nemanifestandu-se un impact negativ asupra calitatii apelor. Pe perioada de executie a lucrarilor, in cazul aparitiei unei poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp. Dacă se analizează măsurătorile la evacuarea gazelor, rezultă că nu prezintă pericol de poluare, ele	Este foarte probabil ca scenariul 2 propus conduce la creşterea emisiilor de gaze cu efect de seră mai mult decat scenariul 1. Scenariul propus nu poate conduce la o creştere a emisiilor de gaze cu efect de seră fata de scenariul 2. Cu toate acestea, faţă de situaţia actuală cantitatea de emisii de gaze cu efect de seră va creste nesemnificativ, îmbunătăţirea condiţiilor de eliminare a namolului permite reducerea considerabila a depozitarilor temporare, a depozitarilor finale reducand emisiile de gaze cu efect de sera. *cresterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei* are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei

	termica rezulta pe timpul verii un surplus de peleti acestia vor fi stocati in saci pe platforma de namol deshidratata existenta in SEAU Braila, urmand a fi utilizati in perioada rece. Zgura poate fi depusa la depozitele ecologice sau utilizata la fabricarea emusiilor bituminoase utilizate la asfaltare, iar cenusa in functie de continutul de metale va fi depozita in depozitul de deseuri periculoase sau in depozitele ecologice de deseuri nepericuloase. Spatiu pentru amplasare instalatie exista disponibil la SEAU Braila **Dezavantaje** - cost de investitie -Costuri de operare și intreținere.- -Necesar personal de operare specializat pentru schema tehnologică (7 persoane, dintre care 1 ing. electric+SCADA, 1 ing. mecano-energetic și 5 operatori)	încadrându-se în normele CE. Aspectul evaluării impactului surselor noi de emisie a fost luat în considerare având în vedere cel puțin existenta celor trei surse fixe de la linia namolului, reprezentate de: cosul de evacuare a gazelor arse de la valorificarea termica a namolurilor, coș de evacuare a gazelor arse (cos de siguranta), cosul de evacuare de la instalatia de dezodorizare. Conform rezultatelor obținute s-a ajuns la concluzia că cele trei surse de emisie (coșul de evaluare a gazelor arse, coșul de evacuare a centralei termice și coșul de fum a centralei termice) nu există pericolul poluării zonei respective și a zonelor limitrofe. Poluanți eliminați în aer sunt: gazele care formeaza baze sau acizi sunt neutralizate in reactor de hipoclorit (NaClO 15 %) + acid sulfuric (H2SO4 30%) + soda (NaOH 30%; uree (soluție 30%) + cărbune activ + hidroxid de calciu. Toate rezultatele obținute pentru poluanții care vor fi emiși, arată că emisiile sunt cu mult sub limitele maxime admise de legislația în vigoare.	specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. Tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a

			apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.
Optiunea 2 Eliminarea namolului de la statiile de epurare Braila, Faurei, Insuratei, Gropeni si Jirlau la fabrica de ciment CRH Medgidia si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud.Braila	Avantaje Managementul independent al namolului intr-un singur loc cu transport ulterior la fabrica de ciment Spatiu pentru amplasare instalatie de uscare exista disponibil la SEAU Braila **Dezavantaje :** -Necesita o instalatie de uscare a namolului de la statiile de epurare pana la 80-90% SU care necesita un cost de investitie Emisii de CO_2 datorita transportului la fabrica de ciment. Namolurile de la statiile de tratare se vor depune in depozitul ecologic FORTIREKO cat timp legislatia permite Necesar personal de operare specializat pentru schema tehnologică. Transport namol pe distanta mare (7 persoane, dintre care 1 ing.	Solutiile tehnice adoptate si modalitatea de executare a lucrarilor prevazute prin proiect nu prezinta risc asupra populatiei si sanatatii umane. In conditiile in care se vor respecta traseele si caile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de executie si ulterior a regulamentelor de exploatare lucrarile prevazute prin proiect nu vor avea un impact negative asupra solului. Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului nu se vor evacua in mediu ape cu incarcatura poluanta, astfel nemanifestandu-se un impact negativ asupra calitatii apelor. Pe	Optiunea 2 poate duce la cresterea nivelului de gaze cu efect de sera prin faptul ca namolul deshidratat in instalatia de uscare, trebuie transportat la fabrica de ciment CRH Medgidia. Avand in vedere distanta mare si numarul de transporturi intr-un an, emisiile generate in urma transportului generat de autovehiculele de transport vor fi semnificative. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Odata cu cresterea cerintei de apa si cantitatea de namol de la statiile de tratare a apei si statiilor de epurare vor

	electric+SCADA, 1 ing. mecano-energetic și 5 operatori) cresteri importante a costurilor de operare	perioada de executie a lucrarilor, in cazul aparitiei unei poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp.	creste. Prin optiunea 2 gazele cu efect de sera vor creste datorita valorificarii prin depozitare. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. Tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţiile de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de

			management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.
Optiunea 3 Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau la statia de epurare Braila si tratate printr-o instalatie de compostare si depunerea namolului de la Statiile de tratare Gropeni, Chiscani, Marasu in depozitele ecologice din Jud. Braila	**Avantaje** Managementul independent al namolului din statiile de epurare intr-un singur loc. **Dezavantaje** Realizarea unei instalatii de compostare necesita existenta unor spatii de mari dimensiuni pentru depozitare/stocare, respectiv 20.375 mp (inclusiv platforma suplimentara de stocare namol -7000 mp) Procesul de compostare se realizeaza împreună cu deșeuri solide biodegradabile.care sunt insuficiente in zona Avand in vedere umiditatea scazuta a namolului 22-25% SU , pe langa acesta, in procesul de compostare trebuie adaugata si fractia de amestec (paie din cereale, rapita sau porumb; iarba verde sau uscata; deseuri verzi sau frunze uscate). De asemenea, eficiența procesului este dependentă de condițiile climatice (cu rate aproape nule în sezonul rece), de conținutul, structura substratului precum și de capacitatea de distribuție uniformă a aerului. În plus riscurile datorate	Prin implementare solutiilor tehnice din cadrul optiunii 3 se vor ocupa definitiv suprafete mari de teren, mai exact 20.375 mp. Compostul odata produs va fi stocat temporar pe platforme pana se trimite spre utilizare. Principalul dezavantaj este reprezentat de refuzul agriculotorilor de a utiliza compostul pe terenurile agricole. Un alt dezavantaj care are un impact si asupra mediului este acela ca odata produs compostul acesta poate fi stocat temporar maxim un an, deoarece argila humica degenereaza in compusii sai anorganici. Factorul de mediu aer poate fi afectat de procesul de compostare prin emisiile provenite din proces, care genereaza mirosuri neplacute. Emisiile gazoase provenite din procesul de compostare includ CO2, în cantități mici amoniac (NH3), COV-uri, bioaerosolii	Optiunea 3 poate duce la cresterea nivelului de gaze cu efect de sera prin faptul ca in procesul de compostare se utilizeaza impreuna cu namolul deseuri solide biodegradabile (paie de la cereale, rapita, porumb, iarba verde sau usacat) care in urma descopuneii elibereaza CO2. Inca o sursa de emisii de GES mai este reprezentata de numarul transporturilor de namol de la statiile de epurare catre unitatea de compostare si de manipularea/depozitarea acestuia in spre spatiile de depozitare/stocare.

	dependențelor lanțurilor de procesele orizontale și verticale sunt semnificative (asigurarea de materie primă biodegradabilă, asigurarea de material corespunzător pentru afânarea structurii, asigurarea unei mixări bune a compostului și o așternere corespunzătoare în linii, asigurarea și manipularea de membrane semipermeabile extrem de costisitoare, asigurarea transportului către platformele de compostare și de la compostare la zonele de distribuție, dificultatea convingerii agricultorilor de a accepta utilizarea compostului pe terenurile agricole pe termen lung). Este de remarcat că datorită faptului că materialul mixturii compostului conține elemente biodegradabile stocate o perioadă îndelungată se produce o selecție naturală a diverse lanțuri trofice compuse dintr-o faună specifică (coropișnițe, șoareci etc.) precum și o multitudine de insecte (muște, țânțari, viermi etc). Aceasta creează probleme pentru mediul înconjurător din cauza mirosurilor și poluării secundare precum și insatisfacția agricultorilor datorată transportului odată cu compostul a acestor animale dăunătoare culturilor agricole. Conform adreselor primite de la detinatorii de terenuri din judetul Braila produsul final compostul nu poate fi depus pe terenurile agricole din judetul Braila **Riscul cel mai mare este de a executa statia de compost si de a nu avea**	(fungi, bacterii, actinomicete, endotoxine, micotoxine) şi particule si chiar CH4. Zgomotul este generat de maşini şi echipamente de lucru (mori, concasoare, site tambur etc) care pot genera un nivel de zgomot de peste 90 dB. Poluare apei în zona statiilor de compostare se poate datora levigatului şi apelor pluviale gestionate necorespunzator.	

	unde depune compostul sau de a avea cereri sporadice si cu cantitati minime. **Situatie in care Beneficiarul nu are solutie tehnica pentru gestionarea namolului din statiile de epurare .** **Namolul din statiile de tratare trebuie depus in continuare la depozitul ecologic**		
Optiunea selectata pentru tratarea namolului este optiunea 1- Colectarea namolului de la statiile de epurare Faurei, Insuratei, Gropeni, Jirlau si statiile de tratare apa Chiscani, Gropeni, Marasu la statia de epurare Braila si tratate intr-o instalatie de uscare, neutralizare slorificare termica			
CLUSTER JIRLAU			
Optiuni	**Avantaje/dezavantaje**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Opțiunea 1: Extinderea retelelor de apa uzata menajere din localiatea Jirlau in sistem vacuumatic	**Avantaje:** Extinderea unui sistem deja existent (vacuumatic) si pe restul strazilor Exploatarea unui singur tip de sistem (vacuumatic) **Dezavantaje:** Exploatarea unui sistem (vacuumatic) pe care operatorul nu il mai are in exploatare	Lucrarile de pe teritoriul UAT Jirlau se invecineaza cu urmatoarele arii protejate: ROSCI0005 Balta Alba-Amara-Jirlau-Lacu Sarat Cainei si ROSPA 0004 Balta Alba-Amara-Jirlau. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator.	Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate.

			Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante; tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al

			apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.
Opţiunea 2: Extinderea retelelor de apa uzata menajere din localiatea Jirlau in sistem gravitational.	**<u>Avantaje</u>:** Exploatarea unui sistem clasic de canalizare (gravitational). **<u>Dezavantaje</u>:** Exploatarea a doua sisteme (vacuumatic si gravitational) Costuri cu personalul de exploatare; Costuri mai ridicate cu energia electrica si exploatarea; Lungimea mai mare a retelei din localitate	Lucrarile de pe teritoriul UAT Jirlau se invecineaza cu urmatoarele arii protejate: ROSCI0005 Balta Alba-Amara-Jirlau-Lacu Sarat Cainei si ROSPA 0004 Balta Alba-Amara-Jirlau. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator. In cazul optiunii 2 suprafetele de teren ocupate definitiv vor fi mai mari datorita amplasarii statiilor de pompare.	Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate.
Optiunea selectata pentru tratarea namolului este optiunea 1- Extinderea retelelor de apa uzata menajere din localiatea Jirlau in sistem vacuumatic			

CLUSTER INSURATEI			
Optiuni	**Avantaje/dezavantaje**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Opțiunea 1 – Centralizat- Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarile Ulmu, Zavoaia, Insuratei, Baraganu si transportarea lor spre SE Insuratei existenta	**Avantaje:** Utilizarea SE existenta Insuratei la capacitatea proiectata Simplifică schema tehnologică și implicit efortul depus de operator la exploatarea sistemului; Epurarea apelor uzate intr-un singur loc cu beneficii de operare; Nu necesita personal suplimentar pentru operarea sistemelo de canalizare si SEAU Insuratei **Dezavantaje:** Costuri de investitii pentru realizarea colectorului sub presiune;	Impact asupra mediului prin poluarea locala a emisarului in zona Zavoaia si prin deversarea apelor epurate in raul Calmatui; In relatie cu ariile naturale protejate lucrarile se invecineaza cu siturile ROSCI0259 Valea Calmatuiului si ROSPA0145 Valea Calmatuiului. Fluxul masic al poluantilor reziduali evacuati in emisar (debit x concentratie) este mai mic decat suma a doua fluxuri efluente in cazul in care s-ar construi SE Zavoaia.	Emisiile de gaze cu efect de sera (CO2, CH4, NO, N2O) sunt controlate si neutralizate local, mai eficient intr-o singura locatie.
Opțiunea 2 Descentralizat– Colectarea apelor uzate menajere din aglomerararile Ulmu, Zavoaia in SE Zavoaia proiectata; Colectarea apelor uzate din aglomerarile Insuratei, Baraganu si transportarea lor spre SE Insuratei existenta	**Avantaje:** Renuntare la colector sub presiune Zavoia-SE Insuratei. **Dezavantaje:** Costuri de investitii pentru realizarea stației de epurare Zavoaia si a statiei de pompare spre emisar, raul Calmatui; Necesita teren pentru amplasarea SEAU zavoaia Costuri de intreținere suplimentare; Necesita personal suplimentar de operare specializat.	Raul Calmatui in zona localitatii Zavoaia este in arie protejata – ROSCI0259 Valea Călmățuiului și ROSPA0145 Valea Călmățuiului, iar constructiile in zonele protejate sau in vecinatatea acestora vor provoca un impact asupra speciilor si habitatelor de interes comunitar. Constructia unei statii de epurare in localitatea Zavoaia presupune fragmentarea habitatelor si perturbarea si/sau distrugerea	Prin constructai unei noi statii de epurare in localitatea Zavoaia, presupune un aport de gaze cu efect de seră (CO2, CH4, NO, N20) in zona avand in vedere ca la Insuratei este o statie de epurare existenta. Ca urmare a schimbarilor climatie (valuri de caldura, seceta) debitul raului Calmati se va diminua, prin urmare evacuare apelor epurate din SE Zavoaia ar fi inposibila intrucat nu se va agigura gradul de dilutie in efluent.

		locurilor de odihna, hranire si reproducere a specilor protejate. Constructia statiei de epurare in localitatea Zavoaia cu deversarea apelor epurate în râul Călmățui, va constitui o presiune asupra corpului de apă, întrucât reprezintă o posibilă sursă de poluare și va contribui la deprecierea calitativă a apei din râu.	
Optiunea selectata pentru tratarea namolului este optiunea 1- Sistrm centralizat Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarile Ulmu, Zavoaia, Insuratei, Baraganu si transportarea lor spre SE Insuratei existenta			
CLUSTER GROPENI			
Optiuni	**Avantaje/dezavantaje**	**Impactul asupra mediului**	**Schimbări climatice**
Opțiunea 1:Sistem Centralizat Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni si Tichilesti si transportarea lor spre SE existenta Gropeni	**<u>Avantaje</u>:** Utilizarea SEAU existenta Gropeni la capacitatea proiectata Simplifică schema tehnologică și implicit efortul depus de operator la exploatarea sistemului; **<u>Dezavantaje:</u>** Costuri de investitie pentru realizarea colectorului sub presiune Tichilesti-Gropeni; Cost energetic suplimetare datorita SPAU-rilor de pe colectorul Tichilesti-SEAU Gropeni	Teritoriul UAT Gropeni (Gropeni) si UAT Tichilesti (Tichilesti) se invecineaza cu urmatoarele arii protejate: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei (investitiile se vor executa in vecinatatea ariei prin amplasarea unui tronson din colectorul de canalizare si a unei statii de pompare ape uzate Gropeni (SPAU 4) în imediata vecinătate a unui drum de-a lungul unui canal de desecare dintre nord-estul satului Gropeni și Dunăre), RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul Natural Balta Mica a Brailei. Sunt prezente suprafețe reduse cu vegetație	Nu există diferențe decelabile la nivelul UAT Gropeni (Gropeni) si UAT Tichilesti (Tichilesti) in privința parametrilor climatici, pe baza cărora să poată fi diferențiate cele două opțiuni. *Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei* are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii

		naturală, iar soluția aleasa implica o suprafață ocupată permanent cu construcții mai mică. In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator.	aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi

			reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii. Avand in vedere ca activitatea de management a riscurilor induse de schimbările climatice, la nivelul sistemelor de apă uzată, se referă la riscul indus de temperaturile şi evapotranspiraţia în creştere şi riscul asociat creşterii ploilor cu intensitate mare s-a evitat utilizarea unui numar mare de statii de epurare si s-a marjat pe utilizarea, extinderea celor existente, corelat si cu gradul de dilutie/dispersie si autoepurare asigurat de emisar.
Opțiunea 2:Sistem descentralizat Colectarea apelor uzate menajere din aglomerarea Tichilesti si transportarea lor in SE proiectata Tichilesti.	**<u>Avantaje</u>:** Renunțare la colector sub presiune Tichilesti- Gropeni. **<u>Dezavantaje</u>:** Costuri de investitii pentru realizarea unei stației de epurare in Tichilesti; Costuri de investitii pentru realizarea colectorului sub presiune SEAU Tichilesti- Dunare; Necesita personal suplimentar pentru operarea statiei de eupurare din Tichilesti, Costuri cu personalul de exploatare	Teritoriul UAT Gropeni (Gropeni) si UAT Tichilesti (Tichilesti) se invecineaza cu urmatoarele arii protejate: ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, RONPA0017 Parcul Natural Balta Mica a Brailei si RORMS0002 Parcul Natural Balta Mica a Brailei. Sunt prezente suprafețe reduse cu vegetație naturală, iar soluția aleasa implica o suprafață ocupată permanent cu construcții mai mare avand in vedere constructia noii statii de epurare de la Tichilesti – SE Tichilesti.	In cazul sistemelor de canalizare unitare este posibila depasirea capacitatii hidraulice a retelei, inundabilitate urbana, deversari necontrolate pe perioade scurte de timp. *Creşterea temperaturii medii a aerului, a temperaturilor extreme şi a evapotranspiraţiei* are implicaţii asupra modificării cerinţei de apă şi debitelor evacuate în reţeaua de canalizare şi staţia de epurare şi a calităţii apelor. În cazul acestor parametri există o tendinţă uşoară de creştere dovedită, însă, pe fondul scăderii numărului de locuitori, nu s-a constatat o cerinţă

		In faza de executie a lucrarilor se va genera un impact local si cumulat nesemnificativ, temporar si reversibil asupra calitatii mediului inconjurator.	specifică mai mare de apă şi implicit un aflux mai mare de apă uzată în reţeaua de canalizare şi/sau staţiile de epurare. Creşterea graduală a temperaturii aerului va conduce la creşterea cerinţei specifice de apă şi implicit a cantităţilor de apă deversate în reţeaua de canalizare, cu impact asupra capacităţii de lucru a staţiilor de epurare şi implicit a costurilor asociate. Creşterea intensităţii precipitaţiilor pot influenţa negativ sistemul apelor uzate prin daunele fizice care le pot produce viiturile spontane urbane asupra structurilor componente, prin creşterea gradului de impurificare a apelor şi a costurilor de tratare, existând şi riscul de apariţie a efectelor ecologice negative prin deversări necontrolate de ape poluate în emisari. Datele referitoare la precipitaţiile maxime în 24 ore indică tendinţe nerelevante. tendinţa indică doar o creştere uşoară a intensităţii şi numărului de zile cu ploi abundente, se aşteaptă o creştere mai accentuată a frecvenţei frecvenţei viiturilor şi inundaţiilor urbane însoţite de refularea apei din reţelele de canalizare, prin depăşirea capacităţii proiectate, distrugerea/degradarea reţelelor de canalizare, creşterea poluării la intrarea apelor în staţia de epurare, creşterea cantităţilor de nămoluri generate, cu posibile efecte negative asupra calităţii imisarilor. Sunt

			de aşteptat şi creşteri ale costurilor de întreţinere şi reparaţii a canalizărilor şi reţelelor de drenaj şi a celor asociate proceselor de epurare a apelor uzate. Situaţia va fi favorizată de creşterea presiunii antropice mai ales în spaţiile urbane mari, care va conduce la o creştere a coeficientului de scurgere al apelor din precipitaţii.
Optiunea selectata pentru Cluster Gropeni este optiunea 1 Sistem centralizat - Colectarea apelor uzate menajere din aglomerările Gropeni si Tichilesti si transportarea lor spre SE existenta Gropeni			

Optiuni	**Avantaje/dezavantaje**
Optiunea 1- Achizitie solutie hipoclorit de sodiu	**Avantaje:** Concentratia mai mare a continutului de clor in solutie care conduce la cantitati mai mici de solutie hipoclorit de sodiu 12,5% utilizat pentru dezinfectie **Dezavantaje:** Distante rutiere mari (cca 500km) si dificultati in aprovizionare pe timp de iarna
Optiunea 2- Instalatie producere hipoclorit de sodiu	**Avantaje:** Distantele rutiere intre GA Ianca si gospodariile de apa din judet sub 60 km **Dezavantaje:** Concentratia de clor activ in solutia de hipoclorit produsa este de 5 ÷ 6,5 g/l (0.65%)

Denumire contract:

Asistență Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Denumire proiect:

PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Volumul I. Raportul Studiului de Fezabilitate final

Capitolul 9. Prezentarea Proiectului

Evidenta documentului

Nr crt.	Data	Revizia	Elaborat	Verificat
1	31.01.2017	Rev. 0	E. Preda; M. Dumitrescu; R. Voicu;C. Mic; E. Florea; M. Rotaru;	E. Strachinescu
2	29.05.2017	Rev. 0	E. Preda; M. Dumitrescu; R. Voicu;C. Mic; E. Florea; M. Rotaru;	E. Strachinescu
3	30.08.2017	Rev. 1	E. Preda; M. Dumitrescu; R. Voicu;C. Mic; E. Florea; M. Rotaru;	E. Strachinescu
4	13.09.2017	Rev. 2	E. Preda; M. Dumitrescu; R. Voicu;C. Mic; E. Florea; M. Rotaru;	E. Strachinescu
5	15.05.2018	Rev. 3	E. Preda; M. Dumitrescu; R. Voicu;C. Mic; E. Florea; M. Rotaru;	E. Strachinescu
6	15.05.2019	Rev. 4	E. Preda; M. Dumitrescu; R. Voicu;C. Mic; E. Florea; M. Rotaru;	E. Strachinescu
7	07.01.2020	Rev. 5	M.Dumitrescu; R. Voicu; C.Mic ; E.Florea;M.Rotaru;	E. Strachinescu
8	25.05.2020	Rev. 6	M. Dumitrescu; R. Voicu; C.Mic; E. Florea; M.Rotaru;M.Verdes,D.Aleaxndru	E.strachinescu
9	28.07.2020	Rev. 7	Marilena Dumitrescu; E. Florea; M.Rotaru;M.Verdes,D.Aleaxndru	E.strachinescu
10	22.09.2020	Rev. 8	M. Dumitrescu;E. Florea; M.Rotaru;M.Verdes,D.Aleaxndru	E.Strachinescu

Abrevieri:

AAR –Anclansarea Automata a Rezervei (instalatii electrice)
AT MP-SL - Asistență Tehnică pentru Managementul Proiectului si pentru Supervizarea execuției Lucrărilor
CBO_5 - consumul biochimic de oxigen
CCO - consumul chimic de oxigen
CCTV - (Closed Circuit Television) supraveghere video
CE - Comisia Europeana
DN – drum national
FIDIC - Federaţia Internaţională a Inginerilor Consultanţi
GA - Gospodarie de apa
GPRS - General Packet Radio Service
LE – Locuitori echivalenti
MLSS - Mixed liquor suspended solids
MOV - Most Open Valve
MTS – materiale solide în suspensie
N - nulul de lucru
PDA - paratrasnet cu dispozitiv de amorsare
PE - nulul de potectie
PEID – Polietilena de inalta densitate
PLC – progrmal logic
POIM - Program Operațional de Infrastructură Mare
POS Mediu - Programul Operational Sectorial de Mediu
PSI - Prevenirea si stingerea incendiilor
SCADA- Monitorizare, Control si Achizitii de Date
SDR – Raportul dimensional standard
SEAU – Statia de epurare ape uzata
SPAU – Statie de pompare ape uzate
STAP - Statie de tratare de apa potabila
TEG – tablou electric general
TSPAU - tablou electric de forta si comanda propriu
UAT – Unitate administrativa teritoriala
UV – Raze ultraviolet

Cuprins

9 PREZENTAREA PROIECTULUI 8
9.1 ALIMENTARE CU APA POTABILA 9
9.1.1 SISTEMUL ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA 11
9.1.1.1 UAT BRAILA 16
9.1.1.1.1 SURSA DE APA PENTRU SISTEMUL ZONAL BRAILA 17
9.1.1.1.2 CAPTARE CHISCANI 17
9.1.1.2 UAT VADENI 39
9.1.1.3 UAT CHISCANI 45
9.1.1.4 UAT SILISTEA 50
9.1.1.5 MAXINENI 56
9.1.1.6 UAT SALCIA TUDOR 72
9.1.1.7 UAT ROMANU 85
9.1.2 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI 88
9.1.2.1 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - CENTRU 89
9.1.2.1.1 UAT GROPENI 89
9.1.2.1.2 UAT MOVILA MIRESII 92
9.1.2.1.3 UAT MIRCEA VODA 94
9.1.2.2 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI – VEST 97
9.1.2.2.1 UAT FĂUREI 99
9.1.2.2.2 UAT JIRLĂU 101
9.1.2.2.3 *UAT GALBENU* 106
9.1.2.2.4 UAT VIȘANI 109
9.1.2.3 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - SUD-EST 113
9.1.2.3.1 UAT TICHILESTI 120
9.1.2.3.2 UAT STANCUŢA 123
9.1.2.3.3 UAT BERTESTII DE JOS 129
9.1.2.4 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - SUD-VEST 131
9.1.2.4.1 UAT IANCA 134
9.1.2.4.2 UAT CIRESU 136
9.1.2.4.3 UAT ULMU 151
9.1.2.4.4 UAT ZAVOAIA 154
9.1.2.4.5 UAT DUDESTI 156
9.1.2.4.6 UAT CIOCILE 161
9.1.3 SISTEME INDEPENDENTE 166
9.1.3.1 UAT VICTORIA 166
9.1.4 SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA INSULA MARE A BRAILEI 167
9.1.4.1 Descrierea caracteristicilor tehnice ale opţiunii selectate 168
9.1.4.2 Descrierea procesului tehnologic 171
9.1.4.3 Elemente auxiliare 177
9.1.4.4 Sistematizare si imprejmuire incinta statie de tratare apa potabila Marasu 178
9.1.4.5 Alimentarea cu energie electrica a statiei de tratare apa potabila Marasu 179
9.1.4.6 Sistemul SCADA al statiei de tratare apa potabila Marasu 179
9.1.4.6.1 Sistemul de distributie apa potabila pentru localitatile Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni, Plopi 180
9.1.4.6.2 Alimentarea Gospodariilor de apa* Salcia si Titcov cu apa potabila din statia de tratare apa potabila Marasu 186
9.1.5 LISTA DOTARI SISTEME ALIMENTARE CU APA 187
9.2 APA UZATĂ 189
9.2.1 CLUSTER BRAILA 190

9.2.1.1 AGLOMERAREA BRĂILA ... 194
9.2.1.2 AGLOMERAREA SUTESTI ... 211
9.2.1.3 AGLOMERAREA MOVILA MIRESII ... 213
9.2.1.4 AGLOMERAREA VADENI ... 215
9.2.1.5 STATIA DE EPURARE APA UZATA BRAILA ... 218
9.2.1.5.1 DATE GENERALE ... 218
9.2.1.5.2 PRINCIPALELE LUCRĂRI NECESARE PENTRU CONFORMAREA STAȚIEI LA CERINȚELE ACTUALE ... 223
9.2.1.5.3 LABORATOR CHIMIC ... 247
9.2.2 CLUSTER FAUREI ... 247
9.2.2.1 STATIA DE EPURARE FAUREI ... 251
9.2.2.2 AGLOMERAREA MIRCEA VODA ... 253
9.2.3 CLUSTER JIRLAU ... 258
9.2.3.1 AGLOMERAREA JIRLAU ... 258
9.2.4 CLUSTER INSURATEI ... 260
9.2.4.1 INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE MENAJERA AGLOMERAREA ULMU ... 261
9.2.4.2 INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE MENAJERA AGLOMERAREA ZAVOAIA ... 265
9.2.4.3 EXTINDERE RETEA DE CANALIZARE MENAJERA AGLOMERAREA INSURATEI 269
9.2.4.4 INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE MENAJERA AGLOMERAREA BARAGANU 272
9.2.5 CLUSTER GROPENI ... 277
9.2.5.1 AGLOMERAREA GROPENI ... 279
9.2.5.2 AGLOMERAREA TICHILESTI ... 281
9.2.6 LISTA DOTARI IN SISTEMELE DE CANALIZARE ... 284
9.3 INSTALATIA DE PRODUCERE HIPOCLORIT DE SODIU ... 285
9.4 SCADA – DISPECERAT CENTRAL ... 287
9.5 GIS SI MODELARE HIDRAULICA ... 294
9.6 STRATEGIA DE INVESTITIE ... 296
9.7 IMPACTUL ASTEPTAT AL PROIECTULUI SI INDICATORII DE PERFORMANTA ... 304
9.7.1 IMPACTUL AŞTEPTAT AL PROIECTULUI ŞI INDICATORI DE PERFORMANŢĂ – SECTORUL APA ... 305
9.7.2 IMPACTUL AŞTEPTAT AL PROIECTULUI ŞI INDICATORI DE PERFORMANŢĂ – SECTORUL CANAL ... 318
9.8 ASISTENTA TEHNICA ... 330
9.9 COSTURI ESTIMATE ALE PROIECTULUI ... 331
9.9.1 COSTURI DE INVESTITIE ... 331

Lista tabele

Tabel 9.1 Rezultatele breviarului de calcul ... 14
Tabel 9.2 Strazi pe care se vor realiza lucrari de extindere retele de alimentare cu apa – Municipiul Braila 36
Tabel 9.3 Strazi pe care se vor realiza lucrari de reabilitare retele de alimentare cu apa – Municipiul Braila 37
Tabel 9.4 Retele de distributie Localitatea Cotu Lung ... 54
Tabel 9.5 Reteaua de distributie Localitatea Latinu ... 65
Tabel 9.6 Reteaua de distributie Localitatea Maxineni ... 67
Tabel 9.7 Reteaua de distributie Localitatea Corbu Nou ... 69
Tabel 9.8 Reteaua de distributie Localitatea Corbu Vechi ... 70

Tabel 9.9 Reteaua de distributie Localitatea Gulianca 79
Tabel 9.10 Reteaua de distributie Localitatea Olaneasca 81
Tabel 9.11 Reabilitare retea de distributie Localitatea Cuza Voda 83
Tabel 9.12 Extindere retea de distributie Localitatea Cuza Voda 84
Tabel 9.13 Retelele de distributie localitatea Gropeni 90
Tabel 9.14 Reabilitare retele de distributie localitatea Movila Miresii 93
Tabel 9.15 Reabilitare retelele de distributie localitatea Mircea Voda 95
Tabel 9.16 Extindere retelele de distributie localitatea Mircea Voda 95
Tabel 9.17 Rezultatele breviarului de calcul Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Vest 98
Tabel 9.18 Retea de distributie localitatea Faurei 100
Tabel 9.19 Reabilitare retea de distributie localitatea Jirlau 104
Tabel 9.20 Reabilitare retea de distributie localitatea Galbenu 107
Tabel 9.21 Reabilitare retea de distributie localitatea Drogu 108
Tabel 9.22 Rezultatele breviarului de calcul Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud- Est 119
Tabel 9.23 Reteaua de distributie localitatea Tichilesti 122
Tabel 9.24 Rezultatele breviarului de calcul Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest 132
Tabel 9.25 Retelele de distributie in localitatea Ciresu 144
Tabel 9.26 Retelele de distributie in localitatea Vultureni 146
Tabel 9.27 Retelele de distributie in localitatea Batogu 147
Tabel 9.28 Retelele de distributie in localitatea Scarlatesti 149
Tabel 9.29 Retele de distributie localitatea Jugureanu 152
Tabel 9.30 Reteaua de distributie localitatea Chioibasesti 163
Tabel 9.31 Retele de distributie localitatea Odaieni 165
Tabel 9.32 Debitul statiei de tratare 169
Tabel 9.33 Parametri de calitate ai apei brute si valorile maxim admise 169
Tabel 9.34 Conducte de aductiune Insula Mare a Brailei 180
Tabel 9.35 Retele de distributie localitatea Marasu 182
Tabel 9.36 Retele de distributie localitatea Bandoiu 183
Tabel 9.37 Retele de distributie localitatea Tacau 183
Tabel 9.38 Retele de distributie localitatea Magureni 184
Tabel 9.39 Retele de distributie localitatea Plopi 184
Tabel 9.40 Lista dotarilor sistem alimentare cu apa 187
Tabel 9.41 Rezultatele breviarului de calcul Cluster Braila 193
Tabel 9.42 Lista strazilor propuse pentru extinderea retelei de canalizare mun. Braila Nord si Sud 194
Tabel 9.43 Lista strazilor propuse pentru reabilitarea retelei de canalizare mun. Braila Nord si Sud 196
Tabel 9.44 Lista interceptarii de colectoare de canalizare din mun. Braila Nord si Sud 200
Tabel 9.45 Lista strazilor propuse pentru refulare canalizare mun. Braila Nord 201
Tabel 9.46 Lista strazilor propuse pentru refulare canalizare mun. Braila Sud 201
Tabel 9.47 Retea de canalizare localitatea Lacu Sarat 204
Tabel 9.48 Retea de canalizare localitatea Varsatura 207
Tabel 9.49 Infiintare retea de canalizare localitatea Cazasu 209
Tabel 9.50 Infiintare retea de canalizare localitatea Sutesti 211
Tabel 9.51 Extindere retea de canalizare localitatea Movila Miresii 213
Tabel 9.52 Reabilitare retea de canalizare localitatea Movila Miresii 214
Tabel 9.53 Retea de canalizare localitatea Vadeni 215
Tabel 9.54 Situația actuală (anul 2017) a debitelor influente în SEAU Brăila 218

Tabel 9.55 Valori debite si încărcari comparative pentru dimensionare SEAU Braila 219
Tabel 9.56 Volume operationale 220
Tabel 9.57 Volume operationale 221
Tabel 9.58 Cantitatea de namol generat de statie de epurare 229
Tabel 9.59 Cantitatea de namol generat de statiile de tratare apa potabila 229
Tabel 9.60 Datele de dimensionare a instalației de uscare și valorificare a nămolurilor 230
Tabel 9.61 Calculul de eficienta la uscarea namolului si valorificarea sa termica 233
Tabel 9.62 Retea de canalizare localitatea Plopu 248
Tabel 9.63 Retea de canalizare localitatea Perisoru 250
Tabel 9.64 Valori prognozate in viitor pe baza incarcarilor actuale 252
Tabel 9.65 Retea de canalizare localitatea Mircea Voda 254
Tabel 9.66 Retea de canalizare localitatea Filipesti 256
Tabel 9.67 Retea de canalizare localitatea Jirlau 258
Tabel 9.68 Valori prognozate in viitor pe baza incarcarilor actuale Cluster Insuratei 260
Tabel 9.69 Lucrări aferente sistemului de canalizare apa uzata menajera – aglomerarea Ulmu .. 261
Tabel 9.70 Tabel strazi infiintare canalizare – Ulmu 261
Tabel 9.71 Tabel statii de pompare si conducte refulare – Ulmu 263
Tabel 9.72 Lucrări aferente sistemului de canalizare apa uzata menajera – aglomerarea Zavoaia 265
Tabel 9.73 Strazi infiintare canalizare – Zavoaia 265
Tabel 9.74 Tabel statii de pompare si conducte refulare – Zavoaia 268
Tabel 9.75 Lucrări aferente sistemului de canalizare apa uzata menajera – aglomerarea Insuratei 269
Tabel 9.76 Tabel strazi extindere canalizare – Insuratei 270
Tabel 9.77 Tabel statii de pompare si conducte refulare – Insuratei 271
Tabel 9.78 Lucrări aferente sistemului de canalizare apa uzata menajera – aglomerarea Baraganu 272
Tabel 9.79 Tabel strazi infiintare canalizare – Baraganul 273
Tabel 9.80 Tabel statii de pompare si conducte refulare – Baraganu 275
Tabel 9.81 Rezultate Breviare de Calcul Cluster Insuratei 276
Tabel 9.82 Rezultate breviare de calcul Cluster Gropeni 279
Tabel 9.83 Retea de canalizare localitatea Gropeni 279
Tabel 9.84 Retea de canalizare localitatea Tichilesti 282
Tabel 9.85 Lista dotarilor in sistemele de canalizare 284
Tabel 9.86 Lista completa propusa licente software reactualizate si completate cu module noi ... 289
Tabel 9.87 Lista completa echipamente hardware propusa pentru inlocuire. 290
Tabel 9.88 Lista echipamente si servicii: 294
Tabel 9.89 Lista echipamente si servicii – Modelare hidraulica: 295
Tabel 9.90 Lista Contracte 297
Tabel 9.91 Conformarea cu directiva 98/83 la nivelul ariei proiectului 307
Tabel 9.92 Indicatorii de performanta pentru Sistemul de alimentare cu apa 310
Tabel 9.93 Indicatorii de performanta pentru Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila Nord .. 311
Tabel 9.94 Indicatorii de performanta pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Centru 312
Tabel 9.95 Indicatorii de performanta pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est 313
Tabel 9.96 Indicatorii de performanta pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Sud-Vest 315
Tabel 9.97 Indicatorii de performanta pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Vest 316

Tabel 9.98 Indicatorii de performanta pentru Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei 317
Tabel 9.99 Conformarea cu directiva 91/271 la nivelul ariei proiectului 320
Tabel 9.100 Indicatorii de performanţă pentru apă uzată – întregul proiect 322
Tabel 9.101 Tabel –Indicatori de performanta pentru Cluster Braila 323
Tabel 9.102 Indicatori de performanta pentru Cluster Faurei 324
Tabel 9.103 Indicatori de performanta pentru Cluster Gropeni 325
Tabel 9.104 Indicatori de performanta pentru Cluster Jirlau 326
Tabel 9.105 Indicatorii de performanta pentru Cluster Insuratei 327
Tabel 9.106 Indicatorii ce vor contribui la realizarea indicatorilor programului 328
Tabel 9.107 Indicatorii tehnici de proiect sunt prezentati mai jos 328
Tabel 9.108 Centralizator costuri per UAT 331
Tabel 9.109 Centralizator costuri per sisteme de alimentare cu apa si componente 334
Tabel 9.110 Centralizator costuri per clustere si componente 346
Tabel 9.111 Centralizator investitii pe componente pe judet 351

Lista Figuri

Figura 9. 1. Lucrari bazine biologice 223
Figura 9. 2. Lucrari bazine biologice 224
Figura 9. 3 Lucrari bazine biologice 225
Figura 9. 4 Lucrari bazine biologice 225
Figura 9. 5 Lucrari bazine biologice 227
Figura 9. 7. Flux instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului 238
Figura 9. 8 Exemplu sistem pentru analiza și controlul concentrației optime a oxigenului dizolvat în reactoarele biologice 245
Figura 9. 9 Exemplu sistem pentru controlul debitului de recirculare internă în reactoarele biologice 246
Figura 9. 10 Exemplu sistem pentru controlul debitului de recirculare externă 246
Figura 9. 11 Exemplu sistem pentru controlul dozării clorurii ferice 246

9 PREZENTAREA PROIECTULUI

In calitate de tara membra a Uniunii Europene, România este obligata sa isi imbunatateasca calitatea factorilor de mediu si sa indeplineasca cerintele Acquis-ului european. In acest scop, Romania a adoptat o serie de Planuri si Programe de actiune atat la nivel national, cat si regional, toate in concordanta cu Documentul de Pozitie al Romaniei: Tratatul de Aderare, Capitolul 22. Cele mai importante documente sunt: Planul National de Dezvoltare, Cadrul National Strategic de Referinta pentru perioada de programare 2007-2013 si Programul Operational Sectorial de Mediu, 2007 – 2013.

De asemenea, la nivel regional s-au elaborat Planuri Locale pentru Protectia Mediului (PLAM), Planuri Regionale de Dezvoltare pentru perioada 2007 – 2013 si Master Planuri sectoriale pe diverse categorii de activitati, iar la nivel local toti agentii economici au fost obligati sa elaboreze si sa aprobe planuri de conformare.

Activitățile proiectului se încadrează în dispozițiile POIM, care prevede, în cadrul Axei Prioritare 3, Obiectivul Specific 2 următoarele tipuri de acțiuni:

- ✓ **proiecte integrate de apă și apă uzată (noi și fazate), cu următoarele tipuri de subacţiuni:**
  - construirea/reabilitarea rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare a apelor uzate (cu treaptă terțiară de epurare, acolo unde este cazul) care asigură colectarea și epurarea încărcării organice biodegradabile în *aglomerări mai mari de 2.000 l.e*., acordându-se prioritate aglomerărilor cu peste 10.000 l.e.;
  - implementarea și eficientizarea managementului nămolului rezultat în cadrul procesului de epurare a apelor uzate;
  - reabilitarea și construcția de stații de tratare a apei potabile, împreună cu măsuri de creștere a siguranței în alimentare și reducerea riscurilor de contaminare a apei potabile.
  - reabilitarea și extinderea sistemelor existente de transport și distribuție a apei;
  - dezvoltarea și îmbunătățirea infrastructurii sistemelor centralizate de alimentare cu apă în localitățile urbane și rurale.

Rezultatele implementării proiectului vor contribui la îndeplinirea următoarelor obiective:

- ✓ **pentru alimentarea cu apă potabilă:**
  - conformarea cu Directiva CE 98/83/CE privind calitatea apei potabile destinată consumului uman, în aria de proiect;
  - îmbunătățirea accesului la servicii de alimentare cu apă de calitate în conformitate cu Directiva 98/83/CE în aria de proiect;
  - asigurarea serviciului de alimentare cu apă potabilă la o presiune adecvată și fără întreruperi în furnizare;
  - asigurarea calității și disponibilității serviciilor de alimentare cu apă conform principiilor bazate pe maximizarea eficienței costurilor, a calității în furnizare și a suportabilității populației;
  - reducerea pierderilor de apă în aria de proiect după implementarea proiectului prin reabilitarea rețelelor de distribuție.
- ✓ **pentru apă uzată:**
  - conformarea cu Directiva privind apele uzate din zonele urbane 91/271/CE în aria de proiect;

- îmbunătățirea serviciilor de colectare a apei uzate în aria de proiect prin creșterea gradului de acoperire la nivelul ariei de proiect, după implementarea proiectului și a altor proiecte asumate;
- creșterea gradului de acoperire cu servicii de epurare a apelor uzate în conformitate cu Directiva 91/271/CE după implementarea proiectului și a altor proiecte asumate;
- îmbunătățirea calității efluentului deversat în apele receptoare prin construirea noilor SEAU.

Proiectul consta in investitii pentru tratarea si distributia apei care se vor implementa pentru judetul Braila in zonele urbane si rurale si care vor avea drept rezultat conectarea la aceste sisteme a tuturor cetatenilor din aceste zone si conformarea cu prevederile directivelor UE relevante.

Obiectivul proiectului este conformarea cu Directiva 98/83/CE a CE cu privire la calitatea apei destinate consumului uman, asa cum a fost transpusa in legislatia romaneasca de Legea 458/2002 cu privire la calitatea apei potabile (modificata prin Legea nr.311/2004) si sa se imbunatateasca performanta operationala a infrastructurii de apa din aria proiectului pentru a se asigura viabilitatea finaciara si operationala, in toate localitatile cu populatia mai mare de 50 locuitori.

Abordarea imbunatatirii serviciilor de apa si apa uzata depinde foarte mult de geografia, topografia si hidrologia localitatii si de metodele diferite de furnizare a apei si colectare a apei uzate.

In general, transportul pe distante mari a apei potabile de la o sursa prin folosirea pomparii si stocarii este o solutie acceptata.

La apa potabila se propune utilizarea de sisteme regionale prin care se dezvolta magistrale de alimentare cu apa, cu sursa de apa asigurata prin captarile de suprafata Chiscani, Gropeni si Marasu pentru un numar semnificativ din localitatile judetului

9.1 ALIMENTARE CU APA POTABILA

Studiul de Fezabilitate elaborat in cadrul Capitolului 8 - Analiza optiunilor a concluzionat ca varianta adoptata pentru alimentarea populatiei cu apa potabila este cea bazata pe sisteme centralizate. S-a semnalat faptul ca in numeroase zone rurale serviciile de alimentare cu apa prezinta deficiente precum:

- grad de uzura ridicat,
- obiecte existente subdimensionate; si nu in ultimul rand
- calitatea apei livrate populatiei, necorespunzatoare.

Totodata, s-a constatat ca rata de conectare la sistemul centralizat de alimentare cu apa indica anumite discrepante intre zona urbana si zonele rurale.

Avand in vedere deficientele si disfunctionalitatile din sistemele de alimentare cu apa existente, precum si lipsa sistemelor de alimentare cu apa din unele localitati se propune un plan de masuri de investitii, care cuprinde lucrarile necesare imbunatatirii alimentarii cu apa a populatiei din majoritatea localitatile judetului Braila.

La stabilirea investitiilor in sectorul alimentarii cu apa se au in vedere:

- ✓ solicitarile de conformare pentru sectorul apa potabila si apa uzata in judetul Braila
- ✓ deficientele si disfunctionalitatile din sistemele de alimentare cu apa descrise in capitolul precedent (cap. 4), precum si lipsa de sisteme de alimentare cu apa din unele localitati;
- ✓ situatia existenta in judet din punct de vedere al surselor de apa disponibile (cantitativ si calitativ) si al configurarii sistemelor de apa existente, mergand pe premiza extinderii acestor sisteme la nivel de judet.
- ✓ studiile de teren intocmite (ridicari topometrice si geotehnice) si a expertizelor efectuate pentru constructiile existente ce urmeaza a fi extinse si/sau reabilitate si a conductelor de aductiune si a retelelor de distributie a apei;
- ✓ studiu de tratabilitate;

- ✓ particularitatile fiecarui sistem de alimentare cu apa, respectiv: marimea sistemului, tipul de sursa si calitatea apei brute, inclusiv masurile de prevenire si control a poluarii, siguranta si flexibilitatea proceselor in cadrul sistemului;
- ✓ asigurarea unor facilitati in operare corelate cu experienta Operatorului;
- ✓ costurile de intretinere si operare;
- ✓ prevederile normelor si a legislatiei nationale in domeniu, corelate cu prevederile CE

Investitiile propuse in sistemele de alimentare cu apa cuprind:

- Lucrari pentru asigurarea necesarului de apa pentru toti locuitorii: dezvoltarea surselor de apa existente, crearea posibilitatii de racordare la sursele existente prin extinderea conductelor magistrale de transport apa, pentru a facilita conectarea localitatilor situate in zone deficitare din punct de vedere al surselor de apa etc;
- Lucrari de potabilizare a apei brute prelevate prin statii de tratare sau sisteme de dezinfectie, dupa caz;
- Lucrari de extindere a sistemelor de alimentare cu apa in zone fara acoperire sau cu furnizare intermitenta a apei, inclusiv masuri de control a poluarii: conducte de aductiune, rezervoare statii de pompare, retele de distributie;
- Lucrari de reabilitare/inlocuire a componentelor existente ale sistemelor de alimentare cu apa cu risc important asupra sistemului si implicit asupra sanatatii umane: conducte de aductiune, rezervoare, statii de pompare, retele de distributie;

Solutiile care se propun pentru reabilitarea si extinderea sistemelor de alimentare cu apa vor fi bazate pe normele si legislatia nationala in domeniu.

Solutiile propuse vor tine cont de particularitatile fiecarui sistem de alimentare cu apa:

- Marimea sistemului de alimentare cu apa;
- Tipul de sursa si calitatea apei brute, inclusiv masurile de prevenire si control a poluarii;
- Modul de indepartare a contaminantilor - tehnologia de tratare;
- Siguranta proceselor din cadrul sistemului; Flexibilitatea proceselor;
- Conditiile existente;
- Capabilitatea personalului de operare (pentru sisteme mici, izolate se prefera scheme si tehnologii cu grad mare de automatizare};
- Dimensiunea proceselor (scheme adaptate la rnarimea debitelor si implicit a sistemelor);
- Elemente de control si automatizare, SCADA;
- Compatibilitatea cu mediul inconjurator.

Principalele sisteme de alimentare cu apa identificate, conform Listei de Investitii Prioritare din Master Planul actualizat sunt:

- **Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila**, care include urmatoarele localitati: ***Municipiul Braila*** si ***UAT-urile Chiscani*** *(inclusiv statiunea Lacu Sarat),* ***Silistea, Vadeni, Romanu, Maxineni*** si ***Salcia Tudor***.

- **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni**, sistem care include urmatoarele patru componente:

  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Centru** care include urmatoarele: orasul ***Ianca*** si UAT-urile ***Gropeni, Movila Miresii , Gemenele si Mircea Voda***;

  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Vest** care include urmatoarele UAT-uri ***Jirlau, Galbenu, Visani si orasul Faurei;***

  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Est**, care are in componenta UAT-urile ***Tichilesti*** (localitatea Tichilesti), ***Stancuta*** si ***Bertestii de Jos***;

- ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Ves**t care are in componenta UAT-urile ***Ciresu, Ulmu, Dudesti, Zavoaia***, ***Ciocile***

- **Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei**, care are in componenta UAT-urile ***Marasu*** si ***Frecatei***;

- **Sisteme independente de alimentare cu apa** care au in componenta UAT ***Victoria care alimenteaza si UAT Baraganu.***

In cele ce urmeaza prezentam cele 4 sisteme (***Braila, Gropeni, Independente si Insula Mare a Brailei***), inclusiv cele patru componente ale sistemului **Gropeni** (***Centru, Vest, Sud-Est si Sud-Vest***).

9.1.1 SISTEMUL ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA

Sistemul Zonal Braila are capacitatea de a deservi localitatile situate in zona de nord, nord-est a judetului, o parte din aceste localitati fiind in prezent racordate la sistem, altele urmand a se racorda in vederea asigurarii accesului la apa potabila de calitate corespunzatoare prevederilor legale in vigoare.

Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila cu sursa de apa fluviul Dunarea, captarea apei realizandu-se prin priza de mal Chiscani, va deservi zona de nord si nord-est a judetului.

Sistemul Zonal Braila dupa realizarea investitiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va asigura alimentarea cu apa in ***Municipiul Braila***, ***statiunea Lacu Sarat*** si localitatile ***Chiscani***, Varsatura, Lacu Sarat (UAT Chiscani), Cazasu (UAT Cazasu), Silistea, Martacesti, ***Cotu Lung, Muchea*** (UAT Silistea), Tudor Vladimirescu, Scortaru Vechi, Comaneasa (UAT Tudor Vladimirescu), ***Vadeni***, Baldovinesti, Pietroiu (UAT Vadeni), ***Romanu, Oancea*** *(*UAT Romanu*)*, ***Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu*** *(*UAT Maxineni*)*, si ***Cuza Voda, Gulianca, Olaneasca*** (UAT Salcia Tudor).

Harta cu sistemul zonal Braila este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9. Date de proiectare / Anexa 11. Harti / 9.11.1.1

Sursa de apa potabila pentru Sistemul Zonal Braila este STAP Chiscani.

Capacitati surse/tratare sunt prezentate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9. Date de proiectare / Anexa 9.1. Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila / Anexa 9.1.25 - Capacitati surse.

Vor fi conectate la Sistemul Zonal localitatile situate in zona nord in functie de sistemul existent dupa cum urmeaza:

- Localitatile care nu beneficiaza de sisteme de alimentare cu apa, sau pentru care actuala sursa de apa este necorespunzatoare (cazul captarilor din subteran) sau insuficienta din punct de vedere al debitului sunt:
  - **Vadeni** *(UAT Vadeni);* **Cotu Lung, Muchea** *(UAT Silistea);* **Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu** *(UAT Maxineni)*; **Gulianca, Olaneasca si Cuza Voda** *(UAT Salcia Tudor)*;

- Localitatile care beneficiaza de sisteme de alimentare cu apa, dar procesul de tratare existent nu asigura parametrii de calitate ai apei potabile sunt:
  - **Salcia Tudor si Ariciu** *(UAT Salcia Tudor)*;
  - **Romanu si Oancea** (*UAT Romanu).*

Lucrarile propuse pentru racordarea localitatilor mai sus mentionate la sistemul regional Braila sunt:

- Racordarea la Sistemul Zonal a sistemului de distributie din localitatea **Vadeni** *(UAT Vadeni);*

- Racordarea la Sistemul Zonal a sistemului de distributie din localitatea **Chiscani** *(UAT Chiscani)* prin intermediul unei gospodarii de apa;
- Racordarea la Sistemul Zonal a sistemului de distributie din localitatile **Cotu Lung, Muchea** *(UAT Silistea).*
- Racordarea la Sistemul Zonal a sistemelor de alimentare cu apa din localitatile **Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu** *(UAT* Maxineni*)*;
- Racordarea la Sistemul Zonal a sistemelor de alimentare cu apa din UAT Romanu, prin intermediul **GA Oancea;**
- Racordarea la Sistemul Zonal a sistemelor de alimentare cu apa din localitatile **Gulianca, Olaneasca si Cuza Voda** aferente UAT Salcia Tudor si a GA Salcia Tudor care alimenteza cu apa localitatile Salcia Tudor si Ariciu *(UAT* Salcia Tudor*)*;

Lucrarile propuse pentru functionarea sistemului zonal Braila de alimentare cu apa potabila a localitatilor mai sus mentionate sunt:

- Grup de pompare in Gospodarie de Apa (GA) **Apollo** pentru asigurarea alimentarii cu apa a aductiunii principale GA Apollo – Muchea – Latinu – Maxineni – Gulianca;
- Aductiune principala GA Apollo – Muchea – Latinu – Maxineni – Gulianca;
- Conducta de aductiune apa potabila pentru alimentarea gospodarie de apa Chiscani, infiintare Gospodarie de Apa (GA) pentru localitatea **Chiscani** *(UAT Chiscani)* inclusiv racordarea la reteaua existenta;
- Infiintare Gospodarie de Apa (GA) pentru localitatea **Vadeni** *(UAT Vadeni*) inclusiv racordarea la reteaua existenta precum si reabilitarea unor tronsoane din reteaua existenta incompatibile din punct de vedere hidraulic;
- Infiintare Gospodarie de Apa (GA) in localitatea **Muchea** pentru alimentare cu apa a localitatilor **Muchea si Cotu Lung** *(UAT Silistea)* si infiintare de retele de distribuitie apa in localitatea Cotu Lung si aductiune secundara spre Cotu Lung;
- Infiintare Gospodarie de Apa (GA) in localitatea **Latinu,** pentru alimentare cu apa a localitatii **Latinu** *(UAT* Maxineni*),* reabilitarea retelelor de distributie in **Latinu,** si aductiune secundara pentru alimentarea acestei localitati;
- Infiintare Gospodarie de Apa (GA) in localitatea **Maxineni,** pentru alimentare cu apa a localitatilor **Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi** *(UAT* Maxineni*)*, infiintare retele de distribuitie apa in localitatatea **Corbu Vechi,** reabilitare retele de distributie in localitatile **Maxineni, Corbu Nou** si aductiuni secundare spre aceste localitati;
- Infiintare Gospodarie de Apa (GA) in localitatea **Gulianca,** pentru alimentare cu apa a localitatilor **Gulianca, Olaneasca si Cuza Voda** *(UAT* Salcia Tudor*)* si alimentarea cu apa a GA Salcia Tudor (existenta)*,* infiintare de retele de distribuitie apa in localitatile **Gulianca si Olaneasca**, reabilitare si extindere retele de distributie in localitatea **Cuza Voda** si aductiuni secundare spre aceste localitati;
- Alimentare cu apa a GA Salcia Tudor care alimenteza cu apa localitatile Salcia Tudor si Ariciu;
- Alimentare cu apa a GA Oancea prin intermediul careia se alimenteaza cu apa localitatea Oancea si GA Romanu;
- Lucrari in incinta STAP Chiscani:
    - Montare electropompe apa potabila pentru alimentarea cu apa aductiunii STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni;
    - Constructie bazin de colectare si montare electropompe ape uzate (1 pompa activa + 1 rezerva) pentru colectarea si evacuarea apelor uzate conventional curate din incinta STAP Chiscani;

- Executie Laborator nou in cadrul Statiei de Tratare Apa Potabila;
- Executie bazin vidanjabil ape uzate menajere si acces rutier catre acesta;
- Pentru asigurarea continuității funcționării STAP Chiscani în cazuri de avarii ale alimentării cu energie electrică se va monta un cablu de alimentare din stația de transformare Distrisan existentă în fostul combinat de celuloză si STAP Chiscani în lungime de 1950 m;
- Executie drum de acces realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani. Drumul se va realiza de la marginea loc. Chiscani în continuarea strazii Sf. Gheorghe pe o lungime de 2.20 km până la accesul în STAP Chiscani;

De asemenea pentru remedierea deficientelor depistate se propun urmatoarele lucrari:

- Reabilitare aductiune apa potabila intre STAP Chiscani si GA Braila si realizare by-pass catre GA Radu Negru;
- Reabilitare aductiune apa bruta intre Priza de apa Chiscani si STAP Chiscani;
- Reabilitarea conducta apa potabila aductiune St.Lacul Sarat - sat Lacul Sarat;
- Extindere si Reabilitare retele de distributie apa in Municipiul Braila-Nord;
- Reabilitare retele de distributie apa in Municipiul Braila-Sud;
- Amenajare Laborator nou (in spatiu existent) in cadrul GA Braila;
- Reabilitarea tabloului electric general aferent Gospodariei de apa Braila, tablou existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune - GA Braila;
- Reabilitare Rezervor de inmagazinare inclusiv instalatii hidraulice in GA Radu Negru;
- Aductiune secundara din Aductiunea principala GA Apollo-Latinu la GA Oancea;
- Reabilitare aductiune apa potabila intre localitatile Oancea si Romanu *(UAT Romanu);*
- Extindere Statie de clorinare in GA Salcia Tudor *(UAT Salcia Tudor)*
- Extindere Statie de clorinare in GA Oancea *(UAT Romanu)*
- Aductiune apa potabila STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni
- Grupuri electrogene in GA Braila, in complexul de inmagazinare Radu Negru si in complexul de inmagazinare Apollo.

- ***Dimensionare conducte de aductiune apa potabila***
- Dimensionarea conductelor de aductiune apa s-a elaborat conform SR 1343-/2006 (Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale).
- Pe conductele de aductiuni apa potabila se vehiculeaza atat debitul de apa potabila pentru consum cat si debitul de apa de incendiu (5 l/s).
- Pentru stabilirea diametrului optim al conductei de aductiune s-a avut in vedere debitul vehiculat, viteza de transport, consumul de energie minim (pompe cu o inaltime de pompare mai mica).
- In tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele breviarului de calcul.
- Detalierea calculului conductelor de aductiune se regaseste in Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/Anexa 9.1 Sistemul zonal de alimentare cu apa Braila/ Anexa 9.1.26. Calcul aductiuni_Braila Nord

Tabel 9.1 Rezultatele breviarului de calcul

Nr. Crt.	Aductiune	Lungime	Diametru exterior	Diametru interior	Debit			Viteza			Pierdere totala de sarcina		
					QIc	QIIc	QIIc +Qi (5 l/s)	(QIc)	(QIIc)	(QIIc+Qi)	QIc	QIIc	QIIc +Qi (5 l/s)
		[m]	[mm]	[mm]	[l/s]			[m/s]			[m]		
1	STAP Chiscani - GA Braila (TRI)	8113	1000	881.4	533.33[1)]	-	-	0.87	-	-	5.26	-	-
2	STAP Chiscani - GA Braila (TRI)	8113	1000	881.4	479[2)]	-	-	0.79	-	-	4.28	-	-
3	STAP Chiscani - GA Braila (TRII)	3532	630	555.2	203.8[3)]	-	-	0.84	-	-	3.71	-	-
4	STAP Chiscani - GA Radu Negru	7783	1280	1000	533.33[4)]	-	-	0.68	-	-	2.90	-	-
5	STAP Chiscani - GA Radu Negru	7783	1280	1000	479	-	-	0.61	-	-	2.36	-	-
6	Baldovinesti - Vadeni	5028	140	123.4	6.34	-	-	0.53	-	-	13.90	-	-
7	Apollo-Muchea	12917	225	198.2	23.92	-	-	0.78	-	-	40.64	-	-
8	GA Muchea-Camin GA Oancea	8939	225	198.2	21.57	-	-	0.70	-	-	23.12	-	-

9	Camin GA Oancea-GA Latinu	2100	200	176.2	16.73	-	-	0.69	-	-	6.06	-	-
10	GA Latinu - Camin racord spre GA Maxineni	7462	180	158.6	14.33	-	-	0.73	-	-	27.24	-	-
11	Camin racord spre GA Maxineni - GA Gulianca	9222	160	141	7.62	-	-	0.49	-	-	18.49	-	-
12		1337	180	158.6	7.62	-	-	0.39	-	-	1.49	-	-
13	Gulianca-Cuza Voda	4189	160[5)]	141	-	4.56	8.192	-	0.29	0.52	-	3.24	9.62
14		9144	200	176.2	-	7.49	10.243	-	0.31	0.42	-	5.89	10.51
15	Gulianca-Olaneasca	2674	110[6)]	96.8	-	1.86	6.302	-	0.25	0.86	-	2.55	24.72
16	Muchea-Cotu Lung	6652	140[7)]	123.4	-	1.76	6.232	-	0.15	0.52	-	1.76	17.80
17	Latinu-Oancea	3910	140	123.4	4.85	-	-	0.41	-	-	6.56	-	-
18	Oancea-Romanu	6830	160[8)]	141	3.88	-	-	0.25	-	-	3.93	-	-
19	GA Latinu-Latinu	1165	125	110.2	-	3.25	7.275	-	0.34	0.76	-	1.63	7.35
20	Maxineni-Corbu Nou-Corbu Vechi	13387	200	176.2	-	13.33	14.331	-	0.55	0.59	-	25.18	28.85
21	GA Chiscani - Chiscani	766	140	123.4	9.48	-	-	0.79	-	-	4.52	-	-
22		501	225	198.2	-	18.05	17.635	-	0.59	0.57	-	0.93	0.89
23	Statiune Lacul Sarat- sat Lacul Sarat	743	110	96.8	-	5.93	9.151	-	0.81	1.24	-	6.12	14.00
24		2624	225[9)]	198.2	-	5.93	9.151	-	0.19	0.30	-	0.62	1.37
25		500	200[9)]	200	-	5.93	9.151	-	0.19	0.29	-	0.11	0.25
26	priza Chiscani-STAP Chiscani	2870	1200	1057.8	1000	-	-	1.14	-	-	2.48	-	-
27	STAP Chiscani - STAP Gropeni	7483	315	277.6	52.57	-	-	0.87	-	-	19.34	-	-
28		7083	315	277.6	42.05	-	-	0.70	-	-	11.97	-	-

Observatii privind vitezele prezentate in tabelul 9.1 Rezultatele breviarului de calcul Sistemul Zonal Braila prezentat anterior:

1) Se prezinta scenariul in care alimentarea GA Braila si GA Radu Negru se realizeaza prin intermediul grupului de pompare aferent GA Braila din cadrul STAP Chiscani treapta I ce are capacitatea de 533.33 l/s (2x960 mc/h);

2) Se prezinta scenariul normal de exploatare propus in care alimentarea GA Braila si GA Radu Negru se realizeaza prin intermediul grupului de pompare aferent GA Braila din cadrul STAP Chiscani ce are capacitatea de 533.33 l/s (2x960 mc/h) insa debitul transportat este cel aferent cerintei determinate conform Anexa 9.1.25. Capacitati surse_Optiunea 1 GN5, conform cerintei aferente Sistemului Braila Nord dupa proiect;

3) Se prezinta scenariul normal de functionare in care pe tronsonul al doilea avand De630 mm, de alimentare a GA Braila, se transporta debitul aferent cerintei determinate plecand de la debitele de apa intrate in rezervorul GA Braila, inregistrate pe anul 2016 si tinand cont de cerinta de apa conform Anexa 9.1.25.Capacitati surse_Optiunea 1 GN5, conform cerintei aferente Sistemului Braila Nord dupa proiect.

4) Se prezinta scenariul de functionare in situatia unei avarii survenite pe tronsonul DN1000 al aductiunii STAP Chiscani – GA Braila, moment in care asigurarea cerintelor de apa se asigura prin utilizarea conductei de aductiune STAP Chiscani – Radu Negru, folosind capacitatea maxima a statiei de pompare treapta I.

5) Utilizand diametrul imediat inferior De 140 mm, nu se poate asigura presiunea minima de 7 mCA necesara la racordul hidrantului in scenariul de combatere a incendiului in Cuza Voda;

6) Nu se poate utiliza diametru mai mic DE110 mm in cazul alimentarii retelelor de distributie echipate cu hidranti pentru combaterea incendiului;

7) S-a avut in vedere capacitatea necesara alimentarii pe viitor prin extindere a sistemului de alimentare si pentru localitatea Cotu Mihalea;

8) Avand in vedere faptul ca reteaua de distributie din Oancea si aductiunea de alimenteaza GA Romanu existent sunt alimentate din acelasi grup de pompare existent in GA Oancea, utilizand diametrul imediat inferior De 140 mm in cazul aductiunii GA Oancea – GA Romanu, nu se poate asigura presiunea minima de 7 mCA necesara la racordul hidrantului in scenariul de combatere a incendiului in Oancea;

9) Aductiunea Statiunea Lacu Sarat – Sat Lacu Sarat fiind alimentata direct din reteaua de distributie a Mun. Braila, necesarul de presiune la racordul aductiunii nu este suficient pentru asigurarea presiunii minima de 7 mCA necesara la racordul hidrantului in scenariul de combatere a incendiului in Sat Lacu Sarat. Reabilitare prin rasini epoxidice a tronsoului ce subtraverseaza Lacul Sarat - s-a considerat un diametru nominal DN200.

La dimensionarea conductelor s-a avut in vederea si alegerea unor pompe cu un consum optim de energie electrica

Dezinfectia apei se face cu hipoclorit de sodiu. Procesul de dozare a soluţiei de hipoclorit de sodiu este controlat de către instalaţiile cu buclă de automatizare, în funcţie de urmatorii parametri: debitul apei ce se clorinează şi valoarea concentraţiei clorului rezidual din apă. La plecarea din statia de tratare /gospodaria de apa concentratia continutul de clor in apa potabila este de 0,5 mg/l conform Ordonanţei nr. 1 din 19/01/2011 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile(referitor la parametrul ,,Clor rezidual liber'', nota 13 prevede ca valoarea 0,5 mg/l se aplică la ieşirea apei din staţia de

tratare/ gospodaria de apa iar la capăt de reţea valoarea minimă a clorului residual liber va fi 0,1 mg/l) Referitor la stabilitatea hipocloritului mentionam ca viteza de descompunere a solutiilor stocate creste cu durata expunerii la radiatii solare, expunerea la surse de caldura ,scaderea pH-ului si contaminarea cu metale grele acum ar fi Ni,Co,Cu,Fe. Solutia de hipoclorit este stabila pe o perioada de 30 zile (nu isi modifica proprietatile). Avand in vedere ca sistemul de transport al apei potabile (aductiuni/retele de distributie) este sub presiune si apa nu stagneaza in conducte mai mult de 6 ore pe zi (in perioada nocturna cand consumul de apa este redus), calitatea apei potabile nu se deterioreaza.

9.1.1.1 UAT BRAILA

9.1.1.1.1 SURSA DE APA PENTRU SISTEMUL ZONAL BRAILA

Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila are ca sursa de apa fluviul Dunarea, captarea apei realizandu-se prin priza de mal Chiscani, va deservi zona de nord si nord-est a judetului.

Apa supusa procesului de tratare (in statia de tratare Chiscani, reabilitata prin POS Mediu 2007-2013), este corespunzatoare din punct de vedere calitativ, incadrandu-se in prevederile Directivei 98/83/CCE si Legii apelor nr. 458/2002 cu privire la calitatea apei.

9.1.1.1.2 CAPTARE CHISCANI

Instalatiile aferente captarii Chiscani au fost reabilitate prin programul POS-Mediu etapa 2007-2013.

Pentru asigurarea din punct de vedere al alimentarii cu energie electrica se prevede un cablu de alimentare electrica intre priza Chiscani –STAP Chiscani, pe o lungime de L=3000m. Cablul se va monta ingropat si va avea un traseu paralel cu cablul existent, in lungul drumului de exploatare.

9.1.1.1.2.1 CONDUCTE DE ADUCTIUNE APA BRUTA

Prin intermediul statiei de pompare apa bruta de la captare Chiscani, apa bruta este transportata spre statia de tratare apa potabila Chiscani.

Tronsoane de aductiune au o vechime mai mare de 40 ani si sunt realizate din materiale care odata cu trecerea timpului nu mai asigura transportul apei in conditii optime.

Avand in vedere ca alimentarea statiei de tratare se face printr-o singura conducta nu se poate realiza reabilitarea conductei, optandu-se pentru executia unei conducte noi de aductiune.

Prin proiect se va executa o conducta de aductiune dupa cum urmeaza:

- Conducta de aductiune prin care se transporta apa bruta spre statia de tratare apa potabila Chiscani se va executa din PEID, PN10, DN1200 pe o lungime de L = 2870m.

In urma analizei de optiuni a materialelor pentru aductiuni, din punct de vedere economic (cost unitar), al duratei de viata, a caracteristicilor fizico - chimice si al punerii in opera, conductele din PEID reprezinta cel mai adecvat material a fi utilizat la retelele de alimentare cu apa.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q=1000 l/s.

Pe traseul aductiunii se vor realiza constructii noi pentru instalațiile tehnologice necesare operării și întreținerii conductei de aducțiune (cămine de vane, sisteme de aerisire/dezaerisire și golire, traversări de drumuri și cursuri apa, etc.)

Conducta de aductiune apa bruta si constructiile pentru instalatii tehnologice sunt pozate pe domeniul public pe traseul care urmareste drumul de exploatare dintre Priza Chiscani si STAP Chiscani.

Prin executia conductei de aductiune se ajunge la o diminuare semnificativă a pierderilor de apă și implicit la o diminuare semnificativă a costurilor de întreținere și operare a sistemului de alimentare cu apă și se va putea asigura continuitatea și securitatea alimentării cu apă potabilă a sistemului zonal Braila.

In zona statiei de tratare, pe conducta de aductiune apa bruta se pe prevede un racord prin intermediul caruia se reintroduce in circuit apa recuperata de la spalarea filtrelor cu nisip. Racordul se face prin intermediul unui camin de echipat cu vana electrica, compensator de montaj si clapeta antiretur.

Pe perioada in care, apa de la spalarea filtrelor nu se poate recupera si anume perioadele de vara cand turbiditatea si concentratia de aluminiu din apa de la spalarea filtrelor cresc, se va sigura evacurea acesteia la Dunare prin intermediul conductei existente de apa bruta si a canalului de desecare. Pentru aceasta se prevede un camin echipat cu vana electrica, compensator de montaj si clapeta de reținere.

9.1.1.1.2.2 STATIA DE TRATARE APA POTABILA STAP CHISCANI

Apa bruta preluata prin intermediul captarii Chiscani este transportata pentru tratare la statia de tratare apa potabila Chiscani.

Statia de tratare apa potabila Chiscani a fost reabilitata in cadrul POS-Mediu etapa 2007-2013.

In cadrul proiectului se vor executa urmatoarele lucrari:

- Laborator (constructie noua) care se va amplasa in incinta STAP Chiscani in zona adiacenta statiei de pompare si a magaziei de materiale;
- Bazin vidanjabil pentru preluarea apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare din cladirile laboratorului nou proiectat şi din Pavilionul de exploatare existent. S-a prevăzut o instalaţie de canalizare exterioară, compusă din: două conducte de canalizare din PVC şi un bazin vidanjabil prefabricat, din material compozit, care va avea capacitatea V=12 mc si va fi pozat îngropat la o adâncime care să asigure evacuarea gravitaţională a apei uzate menajere. Golirea bazinului vidanjabil se face periodic cu autovidanja;
- Electropompe (1 pompa activa + 1 pompa rezerva rece) apa potabila pentru alimentarea aductiunii STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni;
- Pentru asigurarea continuității funcționării STAP Chiscani în cazuri de avarii ale alimentării cu energie electrică se va monta un cablu de alimentare din stația de transformare Distrisan existentă în fostul combinat de celuloză si STAP Chiscani în lungime de 1950 m;
- Bazin de colectare si electropompe ape uzate (1 pompa activa + 1 rezerva) pentru evacuarea apelor uzate conventional curate in Dunare prin intermediul conductei existente de apa bruta si a canalului de desecare.
- Se va executa un drum realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani. Drumul se va realiza de la marginea localitatii Chiscani în continuarea strazii Sf. Gheorghe pe o lungime de 2.20 km până la accesul în STAP Chiscani.

In prezent, laboratorul existent din incinta STAP Chiscani nu dispune de echipamentele necesare efectuarii analizelor din punct de vedere microbiologic. In vederea respectarii SR EN ISO/IEC 17025/2018 ce reglementeaza acreditarea laboratoarelor de incercari si etalonari, este necesara completarea laboratorului cu echipamente necesare determinarii parametrilor microbiologici. De asemenea pentru efectuarea analizelor fizico-chimice ale apei prelevate, in laboratorul existent din incinta STAP Chiscani este necesara completarea aparaturii actuale cu noi echipamente de laborator. Laboratorul existent din STAP Chiscani nu dispune de suficient spatiu pentru montarea acestor echipamente, astfel fiind necesara reamplasarea laboratorului existent intr-o noua cladire. Laboratorul existent nu corespunde cerintelor Manualului “Perfectionarea activitatii analitice in laboratoarele statiilor de tratare apa potabila.

In vederea execuţiei unei cladiri noi pentru **Laborator biologic/chimic nou în incinta STAP Chiscani s-au prevazut lucrari de arhitectura dupa cum urmeaza:**

- Regim de inaltime: P+1E
- Suprafata construita 287,5 mp
- Suprafata desfasurata = 567,5 mp
- Categoria de importanta: C – normala
- Clasa de importanta: III

Din punct de vedere functional, la Parter se regaseste:

- Vestibulul si holul de intrare cu receptie si scara spre etaj;
- Vestiar pentru cca. 12 persoane
- Grup sanitar pe sexe
- Coridor
- Laboratorul biologic format din mai multe incaperi legate functional prin usi de acces: primire probe, spalare/dezinfectare, autoclava; laborator bacteriologic, medii de cultura, camera balanta, depozit material bacteriologic, inregistrare date;
- Birou

La Etaj se regasesc spatii necesare functionarii laboratorului chimic:

- Inregistrare date, primire probe, titrimetrie, spectofotometru, magazie reactivi, preparare reactivi, camera balante, inregistrari probe;
- grup sanitar pe sexe;
- centrala termica;
- birou sef laborator

Din punct de vedere arhitectural se prevad:

- Inchideri exterioare din zidarie de caramida cu termosistem in grosime de cca 10cm.
- Compartimentari din zidarie si gipscarton;
- Tamplarie din PVC pentacameral cu geam termoizolant;
- Tamplarie interioara din PVC si lemn.
- Finisaje exterioare cu tencuieli simple in doua culori, pe termosistem;
- Finisaje interioare corespunzatoare destinatiei spatiilor: vopseluri lavabile si epoxidice la pereti si tavane, plafoane suspendate casetate in birouri, grupuri sanitare, pardoseli din rasini epoxidice, gresie antiderapanta, gresie antiacid, placari cu faianta;
- Accesorii diverse (corpuri de iluminat, placute identificare, glafuri si sorturi) cu aspect unitar.
- Invelitoare din tabla faltuita pe sarpanta din lemn ignifugat, peste placa din b.a. de cota +6.65; accesul in pod se va realiza prin chepeng prevazut in zona coridorului de la etaj;
- Plafon suspendat casetat.

Din punct de vedere structural

Structura de rezistenta a laboratorului este o structura spatiala din beton armat, cu stalpi, grinzi transversale si longitudinale si plansee de beton armat de 15 cm grosime la cotele +3.25 si +6.65. Placa de la cota 0.00 este realizata din beton armat.,si are grosimea de 15 cm.

Fundatiile Laboratorului sunt fundatii continue, cu cuzinet si talpa de beton armat,.

Securitatea la incendiu va fi satisfăcută prin respectarea criteriilor de performanţa generale existente în normele în vigoare “Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor –P 118 –99”.

Gradul de rezistenţă la foc – gradul II.

Constructie mixta – Risc Mijlociu de Incendiu.

Incaperile de depozitare au fost separate de restul constructiei cu pereti alcatuiti din materiale C0(CA1) dupa cum se precizeaza in normativ pentru spatii de depozitare cu suprafata mai mica de 36mp. Desfumarea se va face natural-organizat prin ferestrele situate in treimea superioara a incaperii.

Distantele de evacuare s-au considerat in conformitate cu tabelul 4.2.27, timpi de evacuare pentru cladiri administrative, maxim 23 de metri pentru evacuare intr-o singura directie.

Instalaţii de încălzire

S-a prevazut o instalaţie pentru asigurarea temperaturii interioare specifice unui confort ambiental conform SR 1907 în încăperile cu personal.

Corpurile de încălzire prevăzute vor fi radiatoare din oţel. Conductele de agent termic vor fi de polipropilenă PPR cu inserţie.

Agent termic, apă caldă cu parametrii +90°C/+70°C, preparat în punctul termic existent.

Instalaţii de climatizare

Această categorie de instalaţii va asigura în anotimpul cald menţinerea unei temperaturi interioare optime de lucru în incinta încăperilor cu personal.

În acest scop, se vor prevedea echipamente de climatizare în detentă directă, tip mono split, cu funcţionare în regim de pompă de căldură pentru încăperile cu personal.

Echipamentele de climatizare de tip mono split vor fi alcătuite din o unitate exterioară montată pe perete exterior şi o unitate interioară montată pe peretele interior.

Parametrii realizaţi în încăperi vor fi controlaţi şi reglaţi prin sistem propriu automat, furnitură completă a sistemului.

Conductele de agent frigorific vor fi izolate şi protejate mecanic.

Condensul de la unităţile interioare se va evacua în exterior.

Instalaţii de ventilare

Ventilarea încăperilor cu personal se va realiza natural organizat prin deschiderea ferestrelor.

S-a prevăzut o instalaţie de ventilare mecanică pentru: magazie reactivi, cameră autoclavă şi depozit materiale bacteriologice.

Instalaţii desfumare

Încăperile de depozitare cu suprafaţă mai mică de 36mp nu au fost prevăzute cu instalaţie de desfumare.

Instalaţii sanitare

Instalaţii de alimentare cu apă potabilă (rece) şi apă caldă pentru consum menajer

Instalaţia de alimentare cu apă potabilă (rece) şi apă caldă menajeră, asigură debitele şi presiunile de utilizare necesare la armăturile obiectelor sanitare din grupuri sanitare, oficiu si laboratoarele aferente Laboratorului nou amenajat.

Prepararea apei calde menajere se face centralizat intr-un boiler amplasat in centrala termica.

Alimentarea cu apă potabilă se va face din rețeaua exterioara de alimentare cu apă potabilă.

Instalaţii de evacuare a apelor uzate menajere

Instalaţiile de canalizare menajeră asigură evacuarea prin curgere liberă a apelor uzate menajere de la obiectele sanitare din cladirea laboratorului,respectiv a apelor uzate provenite de la obiectele sanitare din laboratoare, la rețeaua exterioară de canalizare.

Reteaua exterioara de canalizare nou proiectata preia apele uzate menajere din cladirea laboratorului nou proiectat cat şi din Pavilionul de exploatare existent si este compusă din două conducte de canalizare din PVC.

Colectarea apelor se face intr-un bazin vidanjabil prefabricat, din material compozit, care va avea capacitatea V=12 mc si care va fi pozat îngropat. Golirea bazinului vidanjabil se face periodic cu autovidanja.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu pentru cladirea laboratorului din incinta STAP Chiscani.

Instalatii electrice

Alimentare cu energie electrica, laborator biologic/chimic nou in incinta STAP Chiscani

Alimentarea cu energie electrica a tabloului de distributie aferent instalatiilor electrice din incinta noului laborator se va face din tabloul principal de distributie de 0,4 kV existent, aferent statiei de pompe STAP Chiscani. Acest lucru se realizeaza prin montarea in tablou a unui intreruptor nou dimensionat corespunzator noului consum. Racordul electric dintre cele doua tablouri se va realiza in cablu montat pe elemente de sustinere a cablurilor fixate de elementele de constructie existente in zona.

Consumul de energie electrica cerut de laboratorul biologic poate fi preluat de tabloului de 0,4 kV, existent.

Dotari laborator

In cadrul laboratorului nou din Statia de tratare apa potabila Chiscani, pentru monitorizarea parametrilor fizico-chimici si biologici-bacteorilogici ai apei s-au prevazut aparate de laborator.

Dotarea laborator biologie - bacteriologie

- Hotă de siguranta biologică;
- Balanta analitica inclusive masa cu system antivibratie;
- Autoclava pentru sterilizare medii de cultura si sterilizare material infectios;
- Etuvă termoreglabilă cu masa dulap ranforsata cu schelet metalic pentru sustinerea greutatii aparatului;
- Baie de apa electrică termostatata;
- Termohigrometru digital cu afişarea continua temperatura si umiditate ambientala in interior;
- Refrigerator pentru probe si medii de cultura;
- Refrigerator pentru tulpini de referinta;
- Lupă profesională cu mâner ergonomic şi iluminare cu LED;
- Termometre de laborator etalonate de un laborator acreditat RENAR;
- Incubator de 22^0 C cu sistem de racire tip Peltier cu usa dubla;
- Incubator de 37^0C cu usa dubla;
- Incubator de 44^0C cu usa ubla
- Lampă bactericidă - lampa cu ultraviolet;
- Sistem de producere apa pura;
- Plită electrică 2 locuri;
- Nisa chimica aspiranta de uz general;
- Sistem de filtrare cu 3 posturi cu pompa de vid;
- Pipetor automat tip pistol;
- Sistemul Colilert pentru determinarea bacteriilor coliforme si E. coli;
- Microincinerator/microarzator electric;
- Lada frigorifica pentru materialul infectios;
- Numarator manual de colonii;
- pH-metru de laborator cu electrod de pH si senzor de temperatura incorporate;
- Prelevator probe de aer pentru determinarea incarcaturii microbiene;

Dotare laborator analize fizico-chimice

- Nisa chimica cu evacuare;
- Sistem de producere apa pura prevazut cu UV si rezervor de inmagazinare;
- Baie de apa termostatata;

- Spectrofotometru UV-VIS dublu fascicol;
- Trusă portabilă multiparametru pentru analiza apei pentru parametrii: Oxigen dizolvat, pH, conductivitate, salinitate, potential REDOX;
- Biureta digitala alimentata cu energie solara;
- Pipetor automat pentru pipete;
- Pipete automate mecanice cu volum variabil;
- Etuva;
- Termostat;
- Balanta analitica;
- Set greutati precizie Kern pentru etalonarea balanţelor;
- pH-metru de laborator;
- Turbidimetru portabil;
- Turbidimetru de laborator;
- Conductivimetru de laborator;
- Plita anologica termoreglabila;
- Calculator PC;
- Multifunctional laser color;
- Frigider de laborator;
- Termohigrometru digital;
- Jarr-test;
- Unitate de filtrare cu vacuum din sticla borosilicata;

Deasemenea in cadrul laboratorului s-a prevazut mobilier si sticlaria de laborator.

Gospodaria de cabluri

Cablurile utilizate sunt de tipul CYY-F-1 kV cu invelis si manta din PVC.

Cablurile se vor poza in conformitate cu prevederile normativului NTE 007/08/00, „Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice”.

Instalaţia de legare la pământ

La instalaţia de legare la pământ se racordează:

- instalatia de legare la pamant existent in incinta STAP Chiscani;
- armăturile şi alte părţi metalice ale noilor construcţii;
- construcţiile metalice de susţinere a cablurilor şi echipamentului electric;
- bornele de legare la pământ a echipamentelor electrice (dulapuri, tablouri, etc.) şi a tuturor obiectelor care au prevăzute borne marcate pentru legarea la pământ;
- toate echipamentele sau materialele care pot fi puse accidental sub tensiune.

Rezistenţa de dispersie a prizelor individuale astfel realizate va fi de max. 4Ω.

După realizarea prizei de legare la pământ este obligatorie verificarea rezistenţei de punere la pământ şi de efectuare de lucrări suplimentare astfel încât valoarea acesteia să se încadreze în valorile normate.

Instalatii electrice aferente constructiilor

Pentru laboratorul nou construit se prevad urmatoarele instalatii:

- instalaţia de iluminat normal;
- instalaţia de iluminat de siguranţă;
- instalaţia de prize;
- instalaţia de paratrăsnet şi legare la pământ.

Circuitele electrice se vor executa cu cablu de cupru nearmat cu întârziere mărită la propagarea flăcării, protejate în tub PVC.

Alimentarea cu energie electrică a instalaţiilor mai sus descrise se va realiza din tablourile electrice nou prevăzute pe fiecare etaj, iar alimentarea tabloului general de la parter este cuprinsă în partea electrică tehnologică.

Instalaţia de paratrăsnet şi legare la pământ

În conformitate cu Normativul I7/2011 - cap.6, pentru protecţia clădirii împotriva loviturilor de trăsnet, se va prevede o instalaţie de paratrăsnet compusă din reţea de captare, conductoare de coborâre şi legare la priza de pământ.

Electropompe apa potabila

Pentru alimentarea cu apa potabila a aductiunii STAP Chiscani–Tichilesti-STAP Gropeni se prevede o electropompa care se monteaza in Statia de pompare Tr. a-II-a, pe spatiul ramas disponibil. Pentru siguranta in exploatare se va prevede o pompa in magazie (rezerva rece).

Caracteristici pompa activa

- Q_p= 55 l/s;
- H_p= 45 mCA;

Electropompa (cu ax vertical) aspira apa potabilă din bazinul de aspirație existent. Pe circuitul de refulare s-au prevăzut urmatoarele elemente: robinet de izolare, clapeta de reținere, manometru și traductor de presiune.

Electropompa va funcționa automat în funcție de presiunea apei pe rețeaua de distribuție.

În exteriorul stație de pompare Tr. a-II-a, în incinta STAP Chiscani, pe conducta de aducțiune STAP Chiscani-STAP Gropeni se va executa un cămin de vane în care se va monta o vană de izolare și un debitmetru cu transmitere la distanta pentru contorizarea debitului transportat.

Bazin si electropompe apa uzate

Apa uzată conventional curată rezultată de la golirea rezervoarelor, preaplin rezervoare și camere de distribuție, golire decantoare, se va coleta într-un bazin de beton, îngropat, nou prevăzut, în care se monteaza 2 electropompe submersibile (1 activa +1 rezerva). Adosat bazinului, se va executa o cameră de vane (cameră uscată) în care se montează instalația hidraulică a electropompelor (conducte de refulare, robinete de reținere și de izolare).

Caracteristici electropompe:

- Q_p= 200 l/s;
- H_p= 20 mCA

Electropompa vor funcționa automat în funcție de nivelul apei din bazinul de aspirație.

În cazul în care cu o electropompă în funcțiune nivelul apei din bazin continuă să crească, va intra în funcțiune și electropompa aflată în rezervă. Pe conducta de refulare, în exteriorul stație de pompare se prevede un cămin echipat cu debitmetru pentru contorizarea debitului evacuat.

Apa uzată va fi evacuată la Dunăre prin intermediul conductei existente de apă brută. Injecția apei uzate în conducta existentă se face prin intermediul unui cămin echipat cu vana electrica, compensator de montaj si clapeta de reținere.

Automatizare si SCADA

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strării echipamentului de pompare –semnale de stare: funcționare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor măsurați; presiune, debite (debitmetre montat pe conducta de refulare în

incinta STAP Chiscani);

- Actionare de la distanta a echipamentelor de pompare si a robinetelor actionate electric

Pentru lucrarile prevazute se va asigura transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, prin intermediul unui ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză).

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinete, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

Drum de acces STAP Chiscani

Se va executa un drum realizat din piatră spartă, ce va facilita accesul în incinta STAP Chiscani. Drumul se va realiza de la marginea localitatii Chiscani în continuarea strazii Sf. Gheorghe pe o lungime de L=2,20 km până la accesul în STAP Chiscani.

9.1.1.1.2.3 CONDUCTE DE ADUCTIUNE APA POTABILA

Prin intermediul statiilor de pompare tr.I si tr.a-II-a amplasate in cadrul statiei de tratare apa potabila Chiscani, apa potabila este transportata spre GA Braila si complexul de inmagazinare Radu Negru.

Tronsoane de aductiune au o vechime mai mare de 40 ani si sunt realizate din materiale care o data cu trecerea timpului nu mai asigura transportul apei in conditii optime.

Traseele actuale al conductelor sunt pozate pe terenuri agricole, particulare, fara drum de acces.

In aceste cazuri, atunci cand sunt semnalate avarii, este greu de depistat locul exact al avariei si greu de intervenit - situatii des intalnite, cauzate de cele mai multe ori de statea tehnica a conductelor (uzura avansata).

Reabilitarea conductei de aductiune STAP Chiscani – GA Braila va avea ca rezultat reducerea considerabila a pierderilor de apa si implicit a debitul de apa furnizat reducand astfel costul apei.

Conducta de aductiune STAP Chiscani- capacitati de inmagazinare Braila

Prin proiect se va reabilita conducta de aductiune dupa cum urmeaza:

- Conducta de aductiune prin care se transporta apa potabila spre Gospodaria de Apa Braila se va reabilita astfel:
  - Reabilitare prin sapatura deschisa, conducta existenta se va inlocui cu conducta din PEID, PN10, DN1000 pe o lungime de L=8113 m (de la STAP Chiscani până la complexul de înmagazinare Radu Negru)
  - Reabilitare prin relining, cu o conducta din PEID, PN10, De630, pe o lungime de L=3532 m, (de la complexul de înmagazinare Radu Negru până la GA Brăila)

    Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q=600 l/s.

    S-a optat pentru tehnologia de reabilitare prin relining a tronsonului de conducta de aductiune din urmatoarele considerente:

    • Conducta noua foloseşte acelaşi traseu ca şi conducta veche fapt care reduce riscul supraglomerării spaţiului de sub stradă precum şi riscul avarierii altor reţele subterane;

• Conducta noua poate fi considerată ca o conductă nouă cu rugozitate mică, cu rezistenţă mai bună la coroziune, cu o durată de viaţă egală cu cea a unei conducte noi (realizată chiar în tranşee deschisă);

• Suprafaţa de stradă afectată de săpătură (pentru puţurile de lansare) reprezinta maximum 5-6% din suprafaţa totală a şanţului necesar pentru realizarea prin săpătură deschisă; aceasta duce automat la un volum redus de săpătură şi umplutură, la un volum foarte mic de refacere a stratului de uzură al străzii, la un timp mult mai redus de lucru, astfel ca metoda de reabilitare prin relining este metodă minim invazivă asupra infrastructurii.

• Intervenţia pentru schimbarea conductei se poate face cu o stânjenire minimă a traficului şi a celorlalte probleme legate de acesta;

• Se reduce substanţial posibilitatea de producere de accidente în zonă;

• Se poate reduce mult necesarul de lucrări suplimentare din cauza ritmului mare de lucru; ca ordin de mărime durata reabilitării poate fi de 2-10 ori mai redusă decât aceeaşi reabilitare în stil clasic;

- In dreptul complexului de înmagazinare Radu Negru se va realizarea unui cămin de interconectare (jonctiune) a conductelor de aducțiune STAP Chiscani – complexul de înmagazinare Radu Negru și STAP Chiscani – GA Brăila prin intermediul unui tronson de conducta PEID, PN10, DN1000 pe o lungime de L=27 m ce va subtraversa DN21.

NOTA: In solutia adoptata (reabilitare aductiune STAP Chiscani–GA Braila) cerinta de apa aferenta complexului de înmagazinare Radu Negru va fi asigurata prin intermediul acestei aductiuni. Conducta existenta STAP Chiscani – complexul de înmagazinare Radu Negru va fi utilizata drept aductiune de rezerva atat pe timpul executiei lucrarilor cat si in exploatare. In situatia in care echipamentele existente in Statia de pompare treapta I din STAP Chiscani, dupa anul 2023, nu vor asigura debitul de apa necesar pentru intreg Sistemul de alimentare cu apa Braila Nord, Beneficiarul (CUP) isi asuma inlocuirea pompelor din fonduri proprii.

Traseul conductei de aductiune se face in lungul drumurilor de exploatare, comunale, a drumului judetean DJ212, drumului national DN21, si a strazilor din municipiul Braila.

Reabilitarea conductei de aductiune Statiune Lacul Sarat – Sat Lacul Sarat prin care se transporta apa potabila pentru alimentarea retelei de distributie existente din localitatea Lacul Sarat se va executa dupa cum urmeaza:

- Reabilitare cu conducta din PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametrul De 110 pe o lungime de L= 743 m.
- Reabilitare cu conducta din PEID, PE100, SDR17, PN10 cu diametrul De 225 pe o lungime de L = 2624 m
- Reabilitare cu rasini epoxidice a tronsonului existent DN 200, care subtraverseaza Lacul Sarat cu o lungime de L=500 m.
- Total retele de aductiune care necesita reabilitare: L = 3867 m;

Traseul conductei de aductiune se face in lungul drumului comunal DC8, a drumului judetean DJ212, si a drumului national DN2B.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Pe traseul conductelor de aductiune a apei se vor executa subtraversari de drum.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia

bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni

Pentru asigurarea necesarului de apa pentru localitatile alimentate din Sistemul regional Gropeni, se prevede o conducta de aductiune apa tratata de la Statia de tratare apa Chiscani la STAP Gropeni.

Alimentarea aductiunii se realizeaza prin intermediul electropompei nou prevazute care va fi montata in statia de pompare Tr. a-II-a, care aspira apa potabila din bazinul existent.

Pe traseul conductei de refulare se prevede un camin echipat cu vane de izolare si debitmetru pentru contorizarea debitului pe conducta de refulare.

Conducta de aductiune STAP Chiscani - GA Tichilesti - STAP Gropeni are o lungime totala de L=14566m si are in componenta urmatoarele tronsoane:

- *Tronsonul I* – transporta apa potabila din STAP Chiscani - Camin racord spre GA Tichilesti.
  Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 315 mm si va avea o lungime de L= 7483 m.
  Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}= 52.57 l/s.
  Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului judetean DJ212.
  Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.
  Din acest tronson se va alimenta GA Tichilesti.
- *Tronsonul II* – transporta apa potabila din Camin racord spre GA Tichilesti - STAP Gropeni
  Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 315 mm si va avea o lungime de L= 7083 m.
  Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=42.05 l/s.
  Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului judetean DJ212.

  Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Pe traseul conductei de aductiune a apei se vor executa subtraversari de drum. Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

9.1.1.1.2.4 INMAGAZINARE APA POTABILA IN MUNICIPIUL BRAILA

<u>Complexul de inmagazinare Radu Negru</u>

In cadrul complexului se regasesc urmatoarele obiecte:

- Rezervor de inmagazinare apa potabila;
- Statie de pompare apa potabila.

Rezervorul de inmagazinare apa, semiingropat, din beton armat, cu un volum V=20000mc din cadrul complexului Radu Negru este alimentat din statia de pompare treapta I (STAP Chiscani), printr-o conducta de aductiune.

In cadrul acestui complex de inmagazinare se vor executa urmatoarele lucrari:

- Reabilitarea Rezervorului de inmagazinare cu V=20000mc, semiîngropat, cilindric, cu diametrul interior de 49,00m şi înălţimea interioară maximă de 12,65m din care 3,05m subteran.

Adosat rezervorului se află camera de vane, cuvă subterană rectangulară cu dimensiunile interioare de 4,40x4,90m şi adâncimea de 4,80m.

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare a rezervorului, atât la exterior cât şi la interior precum şi a camerei de vane, pe baza recomandărilor din Expertiza tehnică întocmită de către expertul tehnic atestat.

Sunt propuse lucrari de reabilitare:

- la interior se vor executa lucrari la stalpi, grinzi, planseu si peretele circular care constau in repararea zonelor cu beton degradat, refacere tencuieli interioare, impermemeabilizarea suprafetelor interioare;
- la cupola se vor executa lucrari de reparare a zonele cu beton degradat, de refacere tencuieli interioare, de protejare a suprafelor cu un sistem de impermemeabilizare, protejare balustrada cu un sistem rezistent la mediu de exploatare;
- la acoperis se vor executa lucrari de refacere a hidroizolaţiei pe toată suprafaţa si de repararea a tencuielii aticului pe zonele degradate;
- la exterior se vor executa lucrari de refacere a tencuielii pe zonele degradate, aplicarea pe toată suprafaţa a unei o vopsele de exterior rezistentă la intemperii şi radiaţii UV, de inlocuirea burlanelor degradate sau neetanşe cu burlane noi din oţel zincat, pe toată înălţimea rezervorului, de refacera a trotuarului perimetral şi etanşarea rostului dintre trotuar şi peretele rezervorului, de protejare a scarii de acces cu un sistem rezistent la intemperii şi radiaţii UV;
- consolidare fixare, curatire si protejare anticorosiva a scarii de acces înclinate;
- inlocuire scara verticală cu coş de protecţie;
- la camera vanelor se vor executa lucrari de de refacere a tencuielii pe zonele degradate, de protejare a suprafetelor interioare si inlocuire scara de acces.

Starea tehnica actuala a rezervorului precum si detalierea masurilor de reabilitare sunt detaliate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 3 Studii/Anexa 3.1 – Expertize structuri.

- Reabilitarea instalatiei hidromecanice aferente rezervorului.

Se vor inlocui conductele afertente instalatiei hidraulice dupa cum urmeaza:

- Conducta de intrare in rezervor DN800 (inclusiv fitinguri si robinete de izolare);
- Conducte de iesire din rezervor DN1000 (inclusiv fitinguri si robinete de izolare);
- Conducta de golire in rezervor DN250 (inclusiv fitinguri si robinete de izolare);
- Conducta de preaplin in rezervor DN600 (inclusiv fitinguri);

Conductele se vor executa din OL protejat la interior cu vopsea epoxidica agrementata pentru apa potabila.

- Procurare si montare Grup electrogen in incinta complexului de inmagazinare pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica.

Alimentarea cu energie electrica de rezerva a tabloului principal de 0,4 kV, la pierderea totala a tensiunii din reteaua furnizorului local de energie electrica se face dintr-un grup electrogen montat in incinta GA Radu Negru.

Grupul electrogen va fi dimensionat pentru a putea tine in functiune o electropompa (200 kW), tabloul de servicii interne camera electrica, dulapul de control statie si ventilatia in tabloul de distributie.

Grupul electrogen se va racorda la barele tabloului de distributie prin intermediul unui intreruptor care se va monta in tabloul de distributie, daca spatiul permite acest lucru. In lipsa acestui spatiu, intreruptorul se va monta intr-o cutie care la randul ei se va monta pe perete in imediata apropiere a tabloului de distributie. Toate racordurile se vor face cu un cablu.

Regimul de functionare al statiei in solutia in care grupul electrogen este racordat la barele tabloului de distributie este cu, intreruptorul cuplei inchis (acesta isi va pierde functia pe care o are in cadrul actualei

instalatii de AAR), o alimentare din reteaua furnizorului de energie electrica de zona, in functiune, cealalta alimentare in rezerva.

Gospodaria de cabluri

Cablurile utilizate sunt de tipul CYY-F-1 kV cu invelis si manta din PVC.

Cablurile se vor poza in conformitate cu prevederile normativului NTE007/08/00, „Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice".

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară pentru zona de amplasare a grupului electrogen.

Priza exterioara este formata din electrozi din ţeavă de OLZn Ø 2,5" având lungimea de 3 m asezaţi pe contur la distanţă unul faţă de altul care alcătuiesc priza verticală, şi platbandă de OLZn 40x6 mm îngropată la 0,8 m care uneşte electrozii şi care alcătuiesc priza orizontală;

La instalaţia de legare la pământ se racordează:

- instalatia de legare la pamant existent in incinta GA Radu Negru;
- armăturile şi alte părţi metalice ale noilor construcţii;
- construcţiile metalice de susţinere a cablurilor şi echipamentului electric;
- bornele de legare la pământ a echipamentelor electrice (dulapuri, tablouri, etc.) şi a tuturor obiectelor care au prevăzute borne marcate pentru legarea la pământ;
- toate echipamentele sau materialele care pot fi puse accidental sub tensiune.

Rezistenţa de dispersie a prizelor individuale astfel realizate va fi de max. 4Ω.

După realizarea prizei de legare la pământ este obligatorie verificarea rezistenţei de punere la pămînt şi de efectuare de lucrări suplimentare astfel încât valoarea acesteia să se încadreze în valorile normate.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu pentru grupurile Diesel nou prevazute.

Gospodaria de apa Braila

In incinta GA Braila se vor executa urmatoarele lucrari:

- Amenajare laborator in cladire existenta cu destinatia actuala atelier;
  In prezent, laboratorul existent din incinta GA Braila nu dispune de spatiu si de echipamentele necesare efectuarii analizelor din punct de vedere fizico-chimic. In vederea respectarii cerintelor Manualului "Perfectionarea activitatii analitice in laboratoarele statiilor de tratare apa potabila, este necesara amenajarea laboratorului si dotarea acestuia cu echipamente necesare determinarii parametrilor fizico-chimici a apei
- Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune;
- Procurare si montare Grup electrogen in incinta gospodariei de apa pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica.

- ***Amenajare laborator in cladire existenta cu destinatia actuala atelier***

Mentionam ca pentru aceasta cladire a fost elaborata o Expertiza Tehnica care stabileste necesitatea reabilitarii si lucrarile ce trebuie executate pentru reabilitatea cladirii in vederea asigurarii functionarii laboratorului in conditii de siguranta.

Sunt propuse (recomandate):

- Lucrari de consolidare care constau in camasuirea peretilor exteriori cu cate o plasa de armatura 6/100x100 pe fiecare fata si un strat de 6cm de mortar M200.
- Lucrari de reparatii care constau in reparatii ale fisurilor si defectelor locale si refacerea finisajelor exterioare si interioare ale cladirii.

Arhitectura

S-a prevăzut recompartimentarea zonei libere de la parter din **clădirea existentă cu destinaţia atelier** în vederea amenajării unui laborator chimic.

- Regim de inaltime cladire existenta: P+1E
- Suprafata construita cca 210 mp
- Suprafata desfasurata = cca 430 mp
- Categoria de importanta: C – normala
- Clasa de importanta: III

Cladirea existenta are peretii exteriori din zidarie portanta de 60cm grosime cu pilastri din zidarie, la interior – in parter – fiind dispusi stalpi interiori si grinzi din beton armat. Placa peste parter este realizata din beton armat. Accesul la etaj se realizeaza printr-o scara exterioara metalica.

Se prevad urmatoarele lucrari de arhitectura:

Amenajarea parterului se va face cu pereti de compartimentare din gipscarton, care vor fi dimensionati corespunzator pentru a sustine si piese de mobilier (rafturi). Peretii si tamplaria dintre Camera spalare – Spectrofotometru – Camera volumetrie – Camera balanta – Camera distilatoare s-au prevazut cu suprafete vitrate pentru a asigura si iluminat natural necesar activitatilor specifice.

- Compartimentari la parter din gipscarton standard la camere si gipscarton rezistent la umezeala la grupul sanitar si vestiar.(in parter se va amenaja un vestiar si un grup sanitar comun care va deservi personalul de la parter si etaj – cca 11persoane.)
- Se va inlocui tamplaria interioara din lemn cu tamplarie din PVC; s-au prevazut usi noi intr-un canat si glisante;
- Finisaje exterioare cu tencuieli de exterior;
- Finisaje interioare corespunzatoare destinatiei spatiilor: vopseluri lavabile si epoxidice la pereti si tavane, plafon suspendate casetat, pardoseli din rasini epoxidice, gresie antiderapanta, gresie antiacid, placari cu faianta;
- Realizarea unui acces intre parter si etaj prin spargerea parapetului ferestrei de pe sir A, axe 2-3 si montarea unei usi de exterior.
- Scara exterioara existenta se va demonta deoarece nu prezinta siguranta in exploatare si se va realiza o scara noua metalica, in doua rampe, prevazuta cu inchideri din tabla perforata/expandata si copertina.
- Se va inlocui tamplaria metalica existenta la ferestre cu tamplarie tricamerala din PVC si geam termoizolant;
- In subsolul partial existent, se vor realiza lucrari de igienizare, reparatii finisaje si scara de acces.
- Se va inlocui, unde este cazul, sistemul de scurgere ape pluviale cu jgheaburi si burlane noi.

In situatia in care costurile aferente sistemelor tehnice necesare amenajarii parterului depasesc 25% din valoarea de impozitare a cladirii se aplica prevederile Legii 372/2005 (r2 in 2016) – Cap.VI. – respectiv anveloparea termica (termosistem exterior atat la peretii perimetral cat si peste ultimul planseu de sub invelitoare).

Instalaţii de încălzire

S-a prevazut o instalaţie pentru asigurarea temperaturii interioare specifice unui confort ambiental conform SR 1907 în încăperile cu personal. Corpurile de încălzire prevăzute vor fi radiatoare din oţel. Conductele de agent termic vor fi de polipropilenă PPR cu inserţie.

Agent termic, apă caldă cu parametrii +90°C/+70°C, preparat în punctul termic existent.

Instalaţii de climatizare

Această categorie de instalaţii va asigura în anotimpul cald menţinerea unei temperaturi interioare optime de lucru în incinta încăperilor cu personal.

În acest scop, se vor prevedea echipamente de climatizare în detentă directă, tip mono split, cu funcţionare în regim de pompă de căldură pentru încăperile cu personal.

Echipamentele de climatizare de tip mono split vor fi alcătuite din o unitate exterioară montată pe perete exterior şi o unitate interioară montată pe peretele interior.

Parametrii realizaţi în încăperi vor fi controlaţi şi reglaţi prin sistem propriu automat, furnitură completă a sistemului. Conductele de agent frigorific vor fi izolate şi protejate mecanic. Condensul de la unităţile interioare se va evacua în exterior.

Instalaţii de ventilare

S-a prevăzut o instalaţie de ventilare mecanică pentru: magazie reactivi, laborator, cameră volumetrie, vestiar, grup sanitar, coridor, camera distilatoarelor, cameră primire probe.

Instalaţii desfumare

Încăperile de depozitare cu suprafaţă mai mică de 36mp nu au fost prevăzute cu instalaţie de desfumare.

Instalaţii sanitare

Instalaţii de alimentare cu apă potabilă (rece) şi apă caldă pentru consum menajer

Instalaţia de alimentare cu apă potabilă (rece) şi apă caldă menajeră, asigură debitele şi presiunile de utilizare necesare la armăturile obiectelor sanitare din grupuri sanitare, oficiu si laboratoarele aferente Laboratorului nou amenajat.

Prepararea apei calde menajere se face local în boilere electrice.

Alimentarea cu apă potabilă se va face din rețeaua exterioara de alimentare cu apă potabilă.

Instalaţii de evacuare a apelor uzate menajere

Instalaţiile de canalizare menajeră asigură evacuarea prin curgere liberă a apelor uzate menajere de la obiectele sanitare din cladirea laboratorului, respectiv a apelor uzate provenite de la obiectele sanitare din laboratoare, la rețeaua exterioară de canalizare.

Instalaţiile se compun din: obiecte sanitare, conducte de legătură şi colectoare.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu .

Instalatii electrice

Alimentarea cu energie electrica a tabloului de distributie aferent instalatiilor electrice din incinta laboratorului se va face din tabloul de distributie de 0,4 kV existent, aferent gospodariei de apa. Acest lucru se realizeaza prin montarea in tablou a unui intreruptor nou dimensionat corespunzator noului consum. Racordul electric dintre cele doua tablouri se va realiza in cablu montat pe elemente de sustinere a cablurilor fixate de elementele de constructie existente in zona.

Cablurile utilizate sunt de tipul CYY-F-1 kV cu invelis si manta din PVC.

Instalatii electrice aferente constructiilor

Pentru laboratorul amenajat in cladirea existenta s-a prevăzut reabilitarea instalaţiilor electrice aferente construcţiilor şi anume:

- *instalaţia de iluminat normal;*
- *instalaţia de iluminat de siguranţă;*
- *instalaţia de prize.*

Circuitele electrice se vor executa cu cablu de cupru nearmat cu întârziere mărită la propagarea flăcării, protejate în tub PVC.

Alimentarea cu energie electrică a instalaţiilor mai sus descrise se va realiza din tabloul electric nou prevăzut la parter, iar alimentarea acestuia se va realiza din tabloul general al gospodariei de apa, reabilitat prin prezentul proiect.

Dotari laborator

In cadrul laboratorului nou din GA Braila, pentru monitorizarea parametrilor fizico-chimici ai apei s-au prevazut aparate de laborator.

Dotare laborator analize fizico-chimice

- Nisa chimica cu evacuare;
- Sistem de producere apa pura prevazut cu UV si rezervor de inmagazinare;
- Baie de apa termostatata;
- Spectrofotometru UV-VIS dublu fascicol;
- Trusă portabilă multiparametru pentru analiza apei pentru parametrii: Oxigen dizolvat, pH, conductivitate, salinitate, potential REDOX;
- Biureta digitala alimentata cu energie solara;
- Pipetor automat pentru pipete;
- Pipete automate mecanice cu volum variabil;
- Etuva;
- Termostat;
- Balanta analitica;
- Set greutati precizie Kern pentru etalonarea balanţelor;
- pH-metru de laborator;
- Turbidimetru portabil;
- Turbidimetru de laborator;
- Conductivimetru de laborator;
- Plita anologica termoreglabila;
- Calculator PC;
- Multifunctional laser color;
- Frigider de laborator;
- Termohigrometru digital;
- Jarr-test;
- Unitate de filtrare cu vacuum din sticla borosilicata;

Deasemenea in cadrul laboratorului s-a prevazut mobilier, sticlarie de laborator si autolaborator pentru prelevare si transport probe dotat cu sistem de racire.

- Reabilitarea tabloului electric de distributie aferent statiei de pompare, tablou existent, prin inlocuirea aparatajului de comutatie la toate circuitele ramase in functiune;
- Procurare si montare Grup electrogen in incinta gospodariei de apa pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica.

Alimentarea cu energie electrica de rezerva a tabloului principal de 0,4 kV, la pierderea totala a tensiunii din reteaua furnizorului local de energie electrica se face dintr-un grup electrogen montat in incinta GA Braila.

Grupul electrogen va fi dimensionat pentru a putea tine in functiune o electropompa (200 kW), tabloul de servicii interne camera electrica, dulapul de control statie si ventilatia in tabloul de distributie.

Grupul electrogen se va racorda la barele tabloului de distributie prin intermediul unui intreruptor care se va monta in tabloul de distributie, daca spatiul permite acest lucru. In lipsa acestui spatiu, intreruptorul se va monta intr-o cutie care la randul ei se va monta pe perete in imediata apropiere a tabloului de distributie. Toate racordurile se vor face cu un cablu.

Regimul de functionare al statiei in solutia in care grupul electrogen este racordat la barele tabloului de distributie este cu, intreruptorul cuplei inchis (acesta isi va pierde functia pe care o are in cadrul actualei instalatii de AAR), o alimentare din reteaua furnizorului de energie electrica de zona, in functiune, cealalta alimentare in rezerva.

Gospodaria de cabluri

Cablurile se vor poza in conformitate cu prevederile normativului NTE007/08/00, „Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice".

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară pentru zona de amplasare a grupului electrogen.

La instalaţia de legare la pământ se racordează:

- instalatia de legare la pamant existent in incinta GA Braila;
- armăturile şi alte părţi metalice ale noilor construcţii;
- construcţiile metalice de susţinere a cablurilor şi echipamentului electric;
- bornele de legare la pământ a echipamentelor electrice (dulapuri, tablouri, etc.) şi a tuturor obiectelor care au prevăzute borne marcate pentru legarea la pământ;
- toate echipamentele sau materialele care pot fi puse accidental sub tensiune;

Rezistenţa de dispersie a prizelor individuale astfel realizate va fi de max. 4Ω.

După realizarea prizei de legare la pământ este obligatorie verificarea rezistenţei de punere la pământ şi de efectuare de lucrări suplimentare astfel încât valoarea acesteia să se încadreze în valorile normate.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu pentru grupurile Diesel nou prevazute.

<u>Complexul de inmagazinare Apollo</u>

In cadrul complexului sunt urmatoarele obiecte:

- Instalatia de clorare cu clor gazos;
- Rezervoare de inmagazinare apa potabila
- Statie de pompare apa potabila

Rezervoarele de inmagazinare apa (2 buc.), semiingropate, din beton armat, cu un volum V=20000mc fiecare, din cadrul complexului Apollo este alimentat din statia de repompare din complexul Radu Negru, printr-o conducta de aductiune.

Prin intermediul echipamentelor de pompare existente se asigura alimentarea retelei de distributie din Municipiul Braila.

In cadrul complexului de inmagazinare se executa urmatoarele lucrari:

- Montare grup de pompare pentru asigurarea debitului si presiunii necesare pe conducta de aductiune Apollo-Muchea
- Procurare si montare Grup electrogen in incinta complexului de inmagzinare pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica.

➢ *Grup de pompare*

Pentru alimentarea cu apa potabila a localitatilor care vor face parte din sistemului zonal Braila si anume: **Cotu Lung, Muchea** aferente UAT-ului Silistea*;* **Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu** aferente UAT-ului Maxineni; Salcia Tudor, Ariciu, **Gulianca, Olaneasca si Cuza Voda** aferente UAT-ului Salcia Tudor; **Romanu si Oancea** (*UAT Romanu), in cadrul statiei de pompare din cadrul complexului se vor monta:*

- Grupul de pompare apa potabila consumatori;
- Recipient de hidrofor V= 2000 l; PN16;
- Instalatia hidraulica (conducte, fitinguri, armaturi);
- Tabloul electric de comanda si control.

Grupul de pompare asigura debitul si presiune necesara pe ***Trosonul din aductiune Apollo-Latinu.***
Grupul de pompare este compus din 2 electropompe (1 in functiune + 1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Q_{sp}= 24 l/s;
- Q_p= 24 l/s;
- H_p= 65 mCA;

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.
Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.
Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.
Grupul de pompare se va monta pe o fundatie de dimensiuni 3.5 x1.45 m, existenta in statia de pompare.
Grupul de pompare va fi prevazut cu tablou electric de comanda si control.

In incinta statiei de pompare, pe conducta de refulare a grupului de pompare nou prevazut se monteaza un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta.

- *Grup electrogen montat in incinta complexului de inmagazinare pentru asigurarea alimentarii de rezerva cu energie electrica.*

Alimentarea cu energie electrica de rezerva a tabloului principal de 0,4 kV, la pierderea totala a tensiunii din reteaua furnizorului local de energie electrica se face dintr-un grup electrogen montat in incinta GA Apollo.

Grupul electrogen va fi dimensionat pentru a putea tine in functiune o electropompa (110 kW), tabloul de servicii interne camera electrica, dulapul de control statie si ventilatia in tabloul de distributie.

Grupul electrogen se va racorda la barele tabloului de distributie prin intermediul unui intreruptor care se va monta in tabloul de distributie, daca spatiul permite acest lucru. In lipsa acestui spatiu, intreruptorul se va monta intr-o cutie care la randul ei se va monta pe perete in imediata apropiere a tabloului de distributie. Toate racordurile se vor face un cablu.

Regimul de functionare al statiei in solutia in care grupul electrogen este racordat la barele tabloului de distributie este cu intreruptorul cuplei inchis (acesta isi va pierde functia pe care o are in cadrul actualei instalatii de AAR), o alimentare din reteaua furnizorului de energie electrica de zona in functiune, cealalta alimentare in rezerva.

Grupul de pompare 2x22 kW se va alimenta din tabloul principal de distrinutie de 0,4 kV, existent, prin intermediul unui intreruptor nou care se va monta in interiorul tabloului intr-un spatiu liber.

Consumul de energie electrica cerut de noul grup de pompare poate fi preluat de tabloul de distributie de 0,4 kV, existent

Racordul tabloului electric aferent grupului de pompare la tabloul principal se va face in cablu.

Gospodaria de cabluri

Cablurile se vor poza in conformitate cu prevederile normativului NTE007/08/00, „Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice”.

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară pentru zona de amplasare a grupului electrogen.

La instalaţia de legare la pământ se racordează:

- instalatia de legare la pamant existent in incinta complexului de inmagazinare Apollo;
- armăturile şi alte părţi metalice ale noilor construcţii;
- construcţiile metalice de susţinere a cablurilor şi echipamentului electric;

- bornele de legare la pământ a echipamentelor electrice (dulapuri, tablouri, etc.) şi a tuturor obiectelor care au prevăzute borne marcate pentru legarea la pământ;
- toate echipamentele sau materialele care pot fi puse accidental sub tensiune;
  Rezistenţa de dispersie a prizelor individuale astfel realizate va fi de max. 4Ω.

După realizarea prizei de legare la pământ este obligatorie verificarea rezistenţei de punere la pământ şi de efectuare de lucrări suplimentare astfel încât valoarea acesteia să se încadreze în valorile normate.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu pentru grupurile Diesel nou prevazute.

Automatizare si SCADA

Se va asigura transmitere la distanta a urmatoarelor date prin intermediul echipamentelor SCADA existente:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conductele de iesire din complexul de inmagazinare);
- Actionare de la distanta a echipamentelor de pompare.

9.1.1.1.2.5 CONDUCTE PRINCIPALE DE ADUCTIUNE APA POTABILA

Se va executa conducta principala de aductiune pentru alimentare cu apa a localitatilor aflate in nordul judetului Braila. Prin aceste lucrari se va facilita accesul populatiei la apa potabila de calitate conform normativelor in vigoare.

- Conducta principala de aductiune din **Complexul de inmagazinare Apollo pe traseul Muchea, Latinu, Maxineni, Gulianca** are in componenta urmatoarele tronsoane:
  - **Tronsonul I** – transporta apa potabila din **Complexul de inmagazinare Apollo - Camin racord spre GA Muchea.**

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 225 mm si va avea o lungime de L = 12917 m. Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=23.92 l/s.

Alimentarea GA Muchea se va realiza prin intermediul unei conducte PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De110mm si L = 27 m.

Conducta se va amplasa pe domeniul public, pe spatiul verde in lungul drumului national DN23.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute camine, repartizate dupa caz in: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

- **Tronsonul II** – transporta apa potabila de la **Camin racord spre GA Muchea - Camin racord spre GA Oancea**

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 225 mm si va avea o lungime de L = 8939 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=21.57 l/s.

Conducta se va amplasa pe domeniul public, pe spatiul verde in lungul drumului national DN23.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute camine, repartizate dupa caz in: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia

bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

- **Tronsonul III** – transporta apa potabila de la **Camin racord spre GA Oancea - la GA Latinu**.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 200 mm si va avea o lungime de L = 2100 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=16.73 l/s.

Conducta se va amplasa pe domeniul public, pe spatiul verde in lungul drumului national DN23.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute un numar de camine, repartizate dupa caz in: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

- **Tronsonul IV** – transporta apa potabila de la **GA Latinu – Camin racord spre GA Maxineni**

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De180 mm si va avea o lungime de L = 7462 m, respectiv De 110 mm in lungime de L = 165 m pentru alimentarea rezervorului din GA Maxineni.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=14.33 l/s.

Conducta se va amplasa pe domeniul public, pe spatiul verde in lungul drumului national DN23.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute camine, repartizate dupa caz in: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

- **Tronsonul V** – transporta apa potabila de la **Camin racord spre GA Maxineni – GA Gulianca**

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De160 mm si va avea o lungime de L = 9222 m si De180mm avand L=1337 m lungime.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=7.62 l/s.

Conducta se va amplasa pe domeniul public, pe spatiul verde in lungul drumului national DN23.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute camine, repartizate dupa caz in: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Pe traseul conductei de aductiune a apei se vor executa subtraversari de drum.

Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

9.1.1.1.2.6 RETELE DE DISTRIBUTIE IN MUNICIPIUL BRAILA

In Municipiul Braila sunt prevazute lucrari de reabilitare si extindere pe retelele de distributie pentru remedierea deficientelor constatate.

Avand in vedere volumul ridicat al lucrarilor, pentru facilitarea implementarii investiei propuse pe raza Municipiului Braila, s-a realizat o delimitare de la vest la est urmand traseul strazilor Ramnicu

Sarat, 1 dec. 1918, Mihai Eminescu si Imparatul Traian. Aceasta delimitare va permite beneficiarului impartirea pe loturi a lucrarilor la faza de executie.

Reteaua de distributie din Municipiul Braila va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Extindere retele de distributie

Pentru acoperirea distributiei cu apa potabila pentru toti locuitorii, ca urmare a extinderii urbane din ultimii ani se realizeaza lucrari de extinde a retelei pe lungime de L=1039m.

- **Extinderea retelelor de distributie in Municipiul Braila - zona Braila Nord.**
  - Extinderea retelei existente de apa potabila se va realiza utilizand conducte din PEID, PE100, SDR17, PN10, executate prin sapatura deschisa

Tabel 9.2 Strazi pe care se vor realiza lucrari de extindere retele de alimentare cu apa – Municipiul Braila

Lucrari de extindere a retelei de alimentare cu apa Mun. Braila					
Nr. Crt.	**Strada**	**Limite tronson (intersectie-intersectie sau nr casa)**	**Lungime proiect [m]**	**Diametru proiectat [mm]**	**Tipul de reabilitare/noua**
1	Vadu Catagatei	Integral	250	110	Noua
2	Vadu Dunarii	Vadul Rizeriei - Independentei	443	140	Noua
3	Mihu Dragomir	I.C. Bratianu - Ardealului (bl. 11)	133	110	Noua
4	Frasinului	limita lucr.executate pe POS Mediu-Paltinului	148	110	Noua
5	Stradela Bujorului	Bujorului-capat	65	110	Noua
Total extindere Braila Nord			**1.039**		

Reabilitare retele de distributie

Prin lucrarile de reabilitare descrise in cele ce urmeaza si masurile propuse se vor reduce deficientele descrise in capitolul 4.

Pentru remedierea deficientelor privind retelele existente de distributie (pierderi mari, conducte vechi, conducte din materile necorespunzatoare) se vor realiza lucrari de reabilitare a retelelor de distributie pe lungime de L=18.463 m, pe urmatoarele strazi:

- **Reabilitarea retelelor de distributie in Municipiul Braila - zona Braila Nord si zona Braila Sud**

Reabilitarea retelelor de distributie se realizeaza astfel:

- prin sapatura deschisa - utilizand conducte din PEID, PE100, SDR17, PN10;
- prin relining - utilizand conducte din PEID, PE100, SDR17, PN10;
- prin rasini epoxidice.

Tabel 9.3 Strazi pe care se vor realiza lucrari de reabilitare retele de alimentare cu apa – Municipiul Braila

Lucrari de reabilitare a retelei de alimentare cu apa Municipiul Braila					
Nr. crt.	**Strada**	**Tronson**	**Lungime proiect [m]**	**Diametru proiectat [mm]**	**Tipul de reabilitare/ noua**
1	Radu Popescu	Petru Rares - Baladei	178	500	Relining
2	Basarab Voda	Ramnicu Sarat - Ana Ipatescu	136	500	Relining
3	Baladei	Radu Popescu - Cond. existenta	38	500	Relining
4	Oltului	Str. Comuna din Paris - Dedeman	1165	315	Rasini epoxidice
5	Refulare de la Statia Apollo	Statia Apollo - Intrarea in canivou la Calea ferata	373	600	Rasini epoxidice
6	Retea apa potabila de la Statia Apollo	Intrarea in canivou la Calea ferata - Caminul de la Piata de rusi	77	600	Rasini epoxidice
7	Retea apa potabila de la Statia Apollo	Caminul de la Piata de rusi - B-dul Dorobantilor	228	600	Rasini epoxidice
8	Retea apa potabila de la Statia Apollo	Statia Apollo - Intrarea in canivou la Calea ferata	219	1000	Rasini epoxidice
9	Retea apa potabila de la Statia Apollo	Intrarea in canivou la Calea ferata - Caminul de la Piata de rusi	79	1000	Rasini epoxidice
10	Ana Ipatescu	Basarab Voda - Neagoe Basarab	23	500	Relining
11	Petru Rares	Carabusului - Radu Popescu	164	500	Relining
12	Brazdei	Magaziilor - Comuna din Paris	1195	500	Rasini epoxidice
13	Alimentare Cartier Brailita (traversare CF)	Podului - Mircea Malaieru	65	800	Rasini epoxidice
14	Mihail Kogalniceanu	Apollo - CT Kogalniceanu	986	160	Sapatura deschisa
15	Focsani	Decebal - Comuna din Paris	759	140	Sapatura deschisa
16	Zimbrului	Garoafelor - Olteniei	122	225	Sapatura deschisa
17	Carantina	B-dul Dorobantilor - B-dul Cuza	841	225	Sapatura deschisa
Total reabilitare Braila Nord			**6648**		
1	Grigore Alexandrescu (parte Depou tramvai)	Milcov - Dorobanti	2154	630	Relining
2	Grigore Alexandrescu (parte Depou tramvai)	Castanului - Milcov	751	700	Rasini epoxidice
3	Grigore Alexandrescu (parte Depou tramvai)	Sos. de Centura - Camin Depou	312	700	Rasini epoxidice
4	Sos.de Centura	Calea Calarasilor - Mal Dunare	949	225	Sapatura deschisa
5	Scolilor	B-dul Dorobantilor - B-dul Independentei	673	300	Rasini epoxidice

6	Sebesului	Grigore Alexandrescu - General Praporgescu	232	110	Sapatura deschisa
7	Sandu Aldea	Mihai Bravu - Tineretului	197	110	Sapatura deschisa
8	Prelungirea Randunicii	Sos. Nationala Veche - Anton Pann	2002	500	Relining
9	Randunicii	Anton Pann - Ramnicu Sarat	699	500	Relining
10	Aleea Parcului (Prelungirea Randunicii)	Sos. Nationala Veche - Aleea Parcului: Monument	716	500	Relining
11	Castanului	Calea Calarasilor - Mircea Voda	95	110	Sapatura deschisa
12	Scolilor	Pietatii - B-dul Dorobantilor	459	400	Rasini epoxidice
13	Milcov	Calugareni - Grigore Alexandrescu	328	225	Sapatura deschisa
14	Ramnicu Sarat	Basarab Voda - Vlahuta	732	400	Rasini epoxidice
15	General Praporgescu	Castanului - Sos. de Centura	304	500	Relining
16	Simion Barnutiu	Sos. de Centura - Castanului	136	110	Sapatura deschisa
17	Negoiului	Grigore Alexandrescu - General Praporgescu	225	110	Sapatura deschisa
18	Castanului	Sos.Buzaului - Calugareni	68	110	Sapatura deschisa
19	Alecu Russo	Sos. Nationala Veche - Sos. de Centura	783	90	Relining
Total reabilitare Braila Sud			**11.815**		
Total reabilitare Braila			**18.463**		

Avand in vedere costul ridicat de reabilitare prin solutii fara sapatura, tehnica de reabilitare fara sapatura a fost aplicata doar in zonele in care sapatura deschisa nu reprezenta o solutie fezabila datorita factorilor sociali, economici si de siguranta in executie.

S-a optat pentru tehnologia de reabitarea prin relining a conductelor de apa din urmatoarele considerente:

- Conducta noua foloseşte acelaşi traseu ca şi conducta veche fapt care reduce riscul supraglomerării spaţiului de sub stradă precum şi riscul avarierii altor reţele subterane;
- Conducta noua poate fi considerată ca o conductă nouă cu rugozitate mică, cu rezistenţă mai bună la coroziune, cu o durată de viaţă egală cu cea a unei conducte noi (realizată chiar în tranşee deschisă);
- Suprafaţa de stradă afectată de săpătură (pentru puţurile de lansare) reprezinta maximum 5-6% din suprafaţa totală a şanţului necesar pentru realizarea prin săpătură deschisă; aceasta duce automat la un volum redus de săpătură şi umplutură, la un volum foarte mic de refacere a stratului de uzură al străzii, la un timp mult mai redus de lucru, astfel ca metoda de reabilitare prin relining este metodă minim invazivă asupra infrastructurii.
- Intervenţia pentru schimbarea conductei se poate face cu o stânjenire minimă a traficului şi a celorlalte probleme legate de acesta;
- Se reduce substanţial posibilitatea de producere de accidente în zonă;
- Se poate reduce mult necesarul de lucrări suplimentare din cauza ritmului mare de lucru; ca ordin de mărime durata reabilitării poate fi de 2-10 ori mai redusă decât aceeaşi reabilitare în stil clasic;

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie nou infiintate si reabilitate vor fi reabilitate caminele existente (camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare) si se vor realiza camine noi: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Pe conductele nou-infiintate se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 100 m, iar pe conductele reabilitate se vor inlocui hidrantii nefunctionali. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm, DN 100 mm si DN150 mm functie de diametrul conductelor sau hidrantii existenti nefunctionali. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona.

Bransamente apa

Odata cu extinderea retelei de alimentare cu apa se vor realiza 78 buc. bransamente.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

Odata cu reabilitarea retelei de alimentare cu apa se vor realiza 492 buc. bransamente pentru toti consumatorii existenti pe traseele conductelor realizate prin sapatura deschisa.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu prevazuta cu robinet de concesie;

9.1.1.2 UAT VADENI

Pentru eliminarea deficientelor sistemului existent de alimentare cu apa, privind calitatea apei furnizate populatie din sursa subterana, localitatea **Vadeni** *(UAT Vadeni)* se va racorda la Sistemul zonal Braila.

Avand in vedere ca localitatea nu dispune de rezervor de inmagazinare si statie de pompare, in localitatea Vadeni se prevede o gospodarie de apa.

Reteaua de distributie din localitatea Vadeni va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea localitatii **Vadeni** *(UAT Vadeni)* o constituie apa potabila preluata din reteaua de distributie a municipiului Braila prin intermediul unei conducte noi de aductiune.

Conducta de aductiune apa potabila

- *Conducta de aductiune apa potabila alimentare gospodarie de apa*

Pentru alimentarea cu apa potabila a gospodariei de apa din localitatea **Vadeni** *(UAT Vadeni)*se va executa o conducta de aductiune ce se va racorda in caminul existent din intersectia DN2B cu DC5.

Racordul in acest camin se va face la conducta de aductiune existenta ce transporta apa de la GA Apollo catre localitatea Pietroiu. Pentru asigurarea alimentarii cu apa a rezervorului din gospodaria nou infiintata in loc. Vadeni, in punctul de racord este necesara o presiune de min. 2.5 bar.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=6.34 l/s si va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 140 mm in lungime de L = 5028m amplasata pe partea dreapta a DN2B pana la intrare in localitatea Vadeni unde alimenteaza rezervorul din GA Vadeni.

Precizam ca in dreptul Caminului de Batrani se va executa pe conducta de aductiune un camin de racord de unde prin intermediul unei conducte din PEID De 110 mm in lungime de L = 102m se va asigura alimentarea cu apa potabila a acestui stabiliment.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute camine, repartizate dupa caz in: camine de golire; camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi

Pe traseul conductei de aductiune a apei se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii, a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor. Subtraversarile prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Reabilitare retea de distributie

In urma modelarii hidraulice a retelei existente de alimentare cu apa din localitatea Vadeni s-a constatat faptul ca diametrele conductelor existente sunt subdimensionate pentru indeplinirea conditiilor de transport a debitului de alimentare (QIIc) si pe cel de combatere a incendiului (5 l/s), neasigurandu-se presiunea minima de serviciu si nici presiunea de min. 7 mCA la racordul hidrantilor.

Prin reabilitarea acestor retele, inlocuind conductele existente (acolo unde este cazul), se asigura conditiile necesare alimentarii cu apa a localitatii Vadeni, inclusiv pe perioada combaterii incendiilor.

Situatia existenta precum si cea proiectata a retelei de alimentare cu apa este prezentata in Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/ Anexa 9.14. Modelari retele propuse spre reabilitare/GA Vadeni (UAT Vadeni).

In urma verificarii functionarii sistemului in noua configuratie, a rezultat necesara inlocuirea unor tronsoane din retea de distributie existenta astfel:

- Tronson PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 200 mm, cu o lungime de L = 174 m,
- Tronson PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 140 mm, cu o lungime de L=3.729 m,
- Tronson PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 110 mm, cu o lungime de L = 3.390m, inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor,

Pe traseul retelelor de distributie vor fi prevăzute camine, repartizate dupa caz in: camine de golire; camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Pe traseul retelelor de distributie a apei se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii, a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor. Subtraversarile prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm. Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Gospodaria de apa

Terenul pe care se va amplasa gospodaria de apa Vadeni se afla pe domeniu public. Suprafata gospodariei de apa este 1665 mp.

Gospodaria de apa Vadeni are in componenta urmatoarele:

- Rezervor de inmagazinare;
- Statie de pompare;
- Statie de clorinare;
- Grup electrogen fix;
- Automatizare si SCADA;
- Lucrari comune in gospodaria de apa (camine, iluminat exterior, sistem de supraveghere si monitorizare, imprejmuiri si cai de acces).

➢ *Rezervorul de inmagazinare apa potabila*

Rezervorul de inmagazinare apa potabila este un recipient metalic, cilindric vertical montat suprateran pe o platforma betonata.

Rezervorul este destinat stocării apei potabile cu rolul de a acumula apa în următoarele scopuri principale:

- compensarea variaţiilor orare de debit;
- asigurarea rezervei intangibile necesare pentru stingerea incendiilor;
- asigurarea volumului de avarie in cazul scoaterii din functiune a conductei de aductiune (avarie);

Volumul destinat rezervei intangibile de apă pentru combaterea incendiului este de 54.00 mc, asigurându-se astfel un debit pentru stingerea incendiului de 5 l/s timp de 3 ore.

Rezervorul se va amplasa la o cota de CT = 5.55 m faţă de nivelul mării şi va avea o urmatoarele caracteristici: V= 400 mc; D=9.29 m

Amplasarea rezervorului in cadrul gospodariei de apa s-a facut tinand cont de condiţii sanitare conform HGR nr. 930 / 2005.

Rezervorul de inmagazinare este prevazut cu racorduri de intrare/iesire apa potabila, golire, preaplin, racord pentru traductor de nivel, gura de vizita, izolatie termica si incalzitoare electrice pentru prevenirea impotriva inghetului.

Pe conducta de intrare a apei potabile in rezervor se prevede un robinet de inchidere sertar cu actionare electrica a carui actionare este comandata de traductorul de nivel aferent rezervorului.

Fundatia pe care se amplaseaza rezervorul este fundaţie din beton armat inelară, ranforsată cu 2 grinzi perpendiculare şi placă superioară, de asemenea din beton armat. Sub placa superioară se prevede compactarea terenului şi un strat de pietriş.

- *Statie de pompare*

Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si noncasnici se va prevede un grup de pompare care asigura pe langa $Q_{or\ max}$ pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Statia de pompare are in componenta:

- Grupul de pompare apa potabila consumatori;
- Recipient de hidrofor V= 1500 l; PN16;
- Tabloul electric de comanda si control.

Grupul de pompare este compus din 2 electropompe (1 in functiune+1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Q_{sp}= 18 l/s;
- Q_p= 18 l/s;
- H_p= 30 mCA;

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.

Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

Echipamentele statiei de pompare inclusiv instalatia hidraulica (conducte, fitinguri, armaturi) se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;

Grupul de pompare va fi prevazut cu tablou electric de comanda si control.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

- *Statia de clorinare*

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl;

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu usi de acces si cu toate utilitatile necesare: electric, incalzire, ventilatie, climatizare, sanitare.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

- *Grup electrogen fix*

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta un grup electrogen pentru functionarea instalatiilor in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.

Grupul electrogen se va monta pe o platforma betonata, armat executată pe un strat de balast compactat.

Instalatii electrice

Consumatorii de energie electrica aferenti noilor gospodarii de apa se vor alimenta din cate un tablou de distributie la tensiunea de 0,4 kV, tablou marcat TEG.

Fiecare tablou este prevazut cu o sectie de bare, cu alimentare din tabloul de forta si comanda din furnitura grupului electrogen.

Tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen este prevazut cu doua alimentari, alimentare de lucru din reteaua furnizorului de energie electrica de zona si alimentare de rezerva de la grupul electrogen. Tabloul realizeaza functia de transfer automat a surselor de pe alimentarea normala de functionare pe alimentarea de rezerva.

Tabloul are in componenta circuit de alimentare cu energie electrica a tabloului TEG.

Regimul normal de functionare al tabloului TEG este cu alimentarea cu energie electrica din reteaua furnizorului de energie electrica de zona prin intermediul tabloului de forta si comanda al grupului electrogen. La pierderea tensiunii pe aceasta cale, tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen, va comanda deconectarea tabloului de la reteaua furnizorului de energie electrica, va comanda pornirea grupului electrogen si va cupla grupul electrogen la barele tabloului TEG.

Revenirea la regimul normal de functionare va fi realizata de tabloul de forta si comanda al grupului electrogen, la revenirea tensiunii pe alimentarea normala.

Pentru racordul la reteaua furnizorului de energie electrica de zona, pentru toate locatiile, se va solicita acestuia Aviz Tehnic de Racordare pentru un loc nou de consum.

Tabloul de distributie TEG impreuna cu tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen se vor amplasa in incinta containerului statiei de pompare .

Gospodaria de cabluri

In incinta, noil cabluri de legatura intre diversele instalatii se vor poza in santuri, in pamant si vor fi protejate in tevi de PVC dur pe toata lungimea traseelor.

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară de legare la pamant pentru zona de amplasare a grupului electrogen.

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a starii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conductele de intrare si iesire din GA), nivel apa in rezervor, analizoare clor;
- Comanda de la distanta a echipamentelor din gospodaria de apa.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză) amplasat în container, **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice

(PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinete, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

- *Lucrari comune in gospodaria de apa*

Camine

In cadrul gospodariei de apa sunt prevazute camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei,
- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Instalatii electrice aferente constructiilor

In gospodaria de apa s-a prevăzut s-a prevăzut un *iluminat exterior în incintă*, care se va realiza cu corpuri de iluminat etanşe, echipate cu surse cu led, montate pe stâlpi din ţeavă şi respectiv pozate pe clădiri. Acţionarea iluminatului exterior se va realiza automat de la întrerupătorul crepuscular montat în tabloul electric şi manual de pe tablou.

Circuitele de iluminat exterior se vor realiza cu cabluri armate de cupru, cu întârziere mărită la propagarea flăcării, pozate îngropat în pământ şi respectiv montate pe clădiri. Alimentarea cu energie electrică a instalaţiei de iluminat exterior se va realiza din tabloul electric nou prevăzut în Containerul staţiei de pompare, iar alimentarea acestuia este cuprinsă în partea electrică tehnologică.

În conformitate cu Normativul I7/2011 - cap.6 (calcul de risc), nu este necesară protecţia gospodăriei de apă împotriva loviturilor de trăsnet.

Sistem de supraveghere si monitorizare

In temeiul legii 333/2003, privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor sunt prevazute a fi instalate subsisteme pentru supravegherea si monitorizarea zonelor/spatiilor din cadrul obiectivelor, impotriva tentativelor de frauda si de intruziune.

Aceste subsisteme sunt compuse din:

- Subsistem antiefractie care supravegheaza impotriva tentativelor de intruziune din partea persoanelor neautorizate. Elementele componente ale subsistemului vor fi amplasate in interiorul cladiriilor astfel incat sa acopere zonele vulnerabile tentativei de efractie. Deasemenea incinta GA-ului se va se va monitoriza antiefractie cu senzori perimetrali.
- Subsistem de supraveghere video, monitorizand zonele exterioare si interioare ale obiectivelor, impotriva violarii proprietatii private de alte persoane straine. Sistemul video realizeaza simultan procesul de stocarea imaginilor pe un hard si de vizualizare reala a tuturor evenimentelor petrecute in spatiile obiectivelor.

Imprejmuiri si cai de acces

Incinta GA se va imprejmui cu stalpi si plasa bordurata zincata cu inaltime de 2m si pentru acces utilaje si personal se vor prevede porti de acces cu L= 5m.

Incinta GA se va amenaja si se va asigura sistematizarea pe verticala inclusiv cai de acces spre obiectele din incinta.

Bransamente apa

S-au prevazut in localitatea Vadeni un numar de 860 bransamente . Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conductele de alimentare cu apa existente prin intermediul unui colier de bransare,

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.1.3 UAT CHISCANI

Pentru eliminarea deficientelor sistemului existent de alimentare cu apa, privind starea avansata de uzura a conductei aductiune, lipsei rezervorului de inmagazinare si a statiei de pompare, in localitatea **Chiscani** (UAT Chiscani) se prevede o gospodarie de apa.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea localitati in **Chiscani** *(UAT Chiscani)* o constituie apa potabila preluata din conducta de aductiune STAP Chiscani-GA Braila.

Conducte de aductiune apa potabila

- *Conducta de aductiune apa potabila alimentare gospodarie de apa*

Aductiunea existenta din localitatea Chiscani este realizata din azbociment si se intersecteaza cu terenuri private si de aceea este necesara inlocuirea acesteia.

Pentru alimentarea cu apa potabila a gospodariei de apa din localitatea **Chiscani** *(UAT Chiscani)* se va executa o conducta de aductiune care se racordeaza in conducta de aductiune STAP Chiscani- GA Braila.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=9.48 l/s si alimenteaza rezervorul din gospodarie.

Conducta este pozitionata paralel cu drumul exploatare din zona de amplasare a gospodariei, va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 140 mm si o lungime de L = 766 m.

- *Conducta de aductiune apa potabila alimentare retea de distributie*

Pentru functionarea sistemului de alimentare in noua configuratie, se va executa o conducta de aductiune la retea de distributie existenta.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IIC}=18.05 l/s si verificarea s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune) pentru functionarea hidrantiilor de incendiu exterior.

Conducta este pozitionata pe marginea strazii Sfântul Nicolae până la intersecție cu Str. Școlii. Conducta va fi din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 225 mm si o lungime de L = 501 m.

Pe traseul conductelor de aductiune va fi prevăzut camine, repartizate dupa caz in: camine de golire; camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Pe traseul conductei de aductiune a apei se vor executa subtraversari de drum.

Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Gospodaria de apa

Terenul pe care se va amplasa gospodaria de apa Chiscani se afla pe domeniu public. Suprafata gospodariei de apa este 1.138 mp. Necesitatea realizarii unei gospodarii noi de apa este explicata de faptul ca in localitatea Chiscani nu exista rezervor de inmagazinare apa potabila care sa asigure variatiile de consum orar si rezerva intangibila de incendiu.

Gospodaria de apa Chiscani are in componenta urmatoarele:

- Rezervor de inmagazinare;
- Statie de pompare;
- Statie de clorinare;
- Grup electrogen fix;
- Automatizare si SCADA;
- Lucrari comune in gospodaria de apa (camine, iluminat exterior, sistem de supraveghere si monitorizare, imprejmuiri si cai de acces).

➢ *Rezervorul de inmagazinare apa potabila*

Rezervorul de inmagazinare apa potabila este un recipient metalic, cilindric vertical montat suprateran pe o platforma betonata.

Rezervorul este destinat stocării apei potabile cu rolul de a acumula apa în următoarele scopuri principale:

- compensarea variaţiilor orare de debit;
- asigurarea rezervei intangibile necesare pentru stingerea incendiilor;
- asigurarea volumului de avarie in cazul scoaterii din functiune a conductei de aductiune (avarie);

Volumul destinat rezervei intangibile de apă pentru combaterea incendiului este de 54.00 mc, asigurându-se astfel un debit pentru stingerea incendiului de 5 l/s timp de 3 ore. Rezervorul se va amplasa la o cota de CT = 5.55 m faţă de nivelul mării şi va avea o urmatoarele caracteristici : V= 600 mc; D=10.14 m.

Amplasarea rezervorului in cadrul gospodariei de apa s-a facut tinand cont de condiţii sanitare conform HGR nr. 930 / 2005.

Rezervorul de inmagazinare este prevazut cu racorduri de intrare/ iesire apa potabila, golire, preaplin, racord pentru traductor de nivel, gura de vizita, izolatie termica si incalzitoare electrice pentru prevenirea impotriva inghetului.

Pe conducta de intrarea apei potabile in rezervor se prevede un robinet de inchidere sertar cu actionare electrica a carui actionare este comandata de traductorul de nivel aferent rezervorului.

Fundatia pe care se amplaseaza rezervorul este fundaţie din beton armat inelară, ranforsată cu 2 grinzi perpendiculare şi placă superioară, de asemenea din beton armat. Sub placa superioară se prevede compactarea terenului şi un strat de pietriş.

➢ *Statie de pompare*

Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si noncasnici se va prevede un grup de pompare care asigura pe langa $Q_{or\ max}$ pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Statia de pompare are in componenta:

- Grupul de pompare apa potabila consumatori;
- Tabloul electric de comanda si control.

Grupul de pompare este compus din 2 electropompe (1 in functiune +1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Q_{sp}= 24 l/s;
- Q_p= 24 l/s;
- H_p= 30 mCA;

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.

Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

Echipamentele statiei de pompare inclusiv instalatia hidraulica (conducte, fitinguri, armaturi) se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;

Grupul de pompare va fi prevazut cu tablou electric de comanda si control.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma betonata, armat executată pe un strat de balast compactat.

➢ *Statia de clorinare*

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl;

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu usi de acces si cu toate utilitatile necesare: electric, incalzire, ventilatie, climatizare, sanitare.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

➢ *Grup electrogen fix*

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta un grup electrogen pentru functionarea instalatiilor in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.

Grupul electrogen se va monta pe o platformă de beton armat executată pe un strat de balast compactat.

Instalatii electrice

Consumatorii de energie electrica aferenti noilor gospodarii de apa se vor alimenta din cate un tablou de distributie la tensiunea de 0,4 kV, tablou marcat TEG.

Fiecare tablou este prevazut cu o sectie de bare, cu alimentare din tabloul de forta si comanda din furnitura grupului electrogen.

Tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen este prevazut cu doua alimentari, alimentare de lucru din reteaua furnizorului de energie electrica de zona si alimentare de rezerva de la grupul electrogen. Tabloul realizeaza functia de transfer automat a surselor de pe alimentarea normala de functionare pe alimentarea de rezerva.

Tabloul are in componenta circuit de alimentare cu energie electrica a tabloului TEG.

Regimul normal de functionare al tabloului TEG este cu alimentarea cu energie electrica din reteaua furnizorului de energie electrica de zona prin intermediul tabloului de forta si comanda al grupului electrogen. La pierderea tensiunii pe aceasta cale, tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen, va comanda deconectarea tabloului de la reteaua furnizorului de energie electrica, va comanda pornirea grupului electrogen si va cupla grupul electrogen la barele tabloului TEG.

Revenirea la regimul normal de functionare va fi realizata de tabloul de forta si comanda al grupului electrogen, la revenirea tensiunii pe alimentarea normala.

Gospodaria de cabluri

In incinta cablurile de legatura intre diversele instalatii, se vor poza in santuri, in pamant si vor fi protejate in tevi de PVC dur pe toata lungimea traseelor.

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară pentru zona de amplasare a grupului electrogen.

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura transmitere la distanta a urmatoarelor date:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conductele de intrare si iesire din GA), nivel apa in rezervor, analizoare clor;
- Comanda de la distanta a echipamentelor din gospodaria de apa.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză) amplasat în container, **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.
Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinete, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

- *Lucrari comune in gospodaria de apa*

Camine

In cadrul gospodariei de apa sunt prevazute camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei,
- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Instalatii electrice aferente constructiilor

In gospodaria de apa s-a prevăzut s-a prevăzut un *iluminat exterior în incintă*, care se va realiza cu corpuri de iluminat etanşe, echipate cu surse cu led, montate pe stâlpi din ţeavă şi respectiv pozate pe clădiri. Acţionarea iluminatului exterior se va realiza automat de la întrerupătorul crepuscular montat în tabloul electric şi manual de pe tablou. Circuitele de iluminat exterior se vor realiza cu cabluri armate de cupru, cu întârziere mărită la propagarea flăcării, pozate îngropat în pământ şi respectiv montate pe clădiri. Alimentarea cu energie electrică a instalaţiei de iluminat exterior se va realiza din tabloul electric nou prevăzut în Containerul staţiei de pompare, iar alimentarea acestuia este cuprinsă în partea electrică tehnologică.

În conformitate cu Normativul I7/2011 - cap.6 (calcul de risc), nu este necesară protecţia gospodăriei de apă împotriva loviturilor de trăsnet.

Sistem de supraveghere si monitorizare

In temeiul legii 333/2003*,* privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor sunt prevazute a fi instalate subsisteme pentru supravegherea si monitorizarea zonelor/spatiilor din cadrul obiectivelor, impotriva tentativelor de frauda si de intruziune.

Aceste subsisteme sunt compuse din:

- Subsistem antiefractie care supravegheaza impotriva tentativelor de intruziune din partea persoanelor neautorizate. Elementele componente ale subsistemului vor fi amplasate in interiorul cladiriilor astfel incat sa acopere zonele vulnerabile tentativei de efractie. Deasemenea incinta GA-ului se va se va monitoriza antiefractie cu senzori perimetrali.
- Subsistem de supraveghere video, monitorizand zonele exterioare si interioare ale obiectivelor, impotriva violarii proprietatii private de alte persoane straine. Sistemul video realizeaza simultan procesul de stocarea imaginilor pe un hard si de vizualizare reala a tuturor evenimentelor petrecute in spatiile obiectivelor.

Imprejmuiri si cai de acces

Incinta GA se va imprejmui cu stalpi si plasa bordurata zincata cu inaltime de 2m si pentru acces utilaje si personal se vor prevede porti de acces cu L= 5m. Incinta GA se va amenaja si se va asigura sistematizarea pe verticala inclusiv cai de acces spre obiectele din incinta.

Bransamente apa Lacu Sarat

Odata cu realizarea reabilitarii conductei de aductiune cu apa Statiune Lacul Sarat – Sat Lacul Sarat se vor realiza si 536 de bransamente pentru conectarea a 100% din locuitorii localitatii Lacu Sarat. Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conductele de alimentare cu apa existente prin intermediul unui colier de bransare,

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.1.4 UAT SILISTEA

Pentru asigurarea alimentarii cu apa a locuitorilor localitatii Cotu Lung (UAT Silistea) se va infiinta un sistem de alimentare cu apa pentru localitatea mai sus mentionata care se va racorda la Sistemul zonal Braila. Sistemul de alimentare nou infiintat va asigura si alimentarea localitatii Muchea care dispune in prezent de retea de distributie alimentata din GA Martacesti.

Sistemul de alimentare cu apa nou prevazut are in componenta:

- Gospodarie de apa in localitatea Muchea;
- Conducte secundare de aductiune;
- Retea noua de distributie pentru localitatea Cotu Lung.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea localitatilor Muchea, Cotu Lung, (UAT Silistea) o constituie apa potabila preluata din Tronsonul I - Complexul de inmagazinare Apollo - Camin racord spre GA Muchea al aductiuni principale.

Gospodaria de apa

Terenul pe care se va amplasa gospodaria de apa Muchea se afla pe domeniu public. Suprafata gospodariei de apa este 1665 mp.

Gospodaria de apa Muchea are in componenta urmatoarele:

- Rezervor de inmagazinare;
- Statie de pompare;
- Statie de clorinare;
- Grup electrogen fix;
- Automatizare si SCADA;
- Lucrari comune in gospodaria de apa (camine, iluminat exterior, sistem de supraveghere si monitorizare, imprejmuiri si cai de acces).

➢ *Rezervorul de inmagazinare apa potabila*

Rezervorul de inmagazinare apa potabila este un recipient metalic, cilindric vertical montat suprateran pe o platforma betonata.

Rezervorul este destinat stocării apei potabile cu rolul de a acumula apa în următoarele scopuri principale:

- compensarea variaţiilor orare de debit;
- asigurarea rezervei intangibile necesare pentru stingerea incendiilor;
- asigurarea volumului de avarie in cazul scoaterii din functiune a conductei de aductiune (avarie);

Volumul destinat rezervei intangibile de apă pentru combaterea incendiului este de 54.00 mc, asigurându-se astfel un debit pentru stingerea incendiului de 5 l/s timp de 3 ore.

Rezervorul se va amplasa la o cota de CT = 9.60m faţă de nivelul mării şi va avea o urmatoarele caracteristici: V= 200 mc; D=7.74 m.

Amplasarea rezervorului in cadrul gospodariei de apa s-a facut tinand cont de condiţii sanitare conform HGR nr. 930 / 2005.

Rezervorul de inmagazinare este prevazut cu racorduri de intrare/ iesire apa potabila, golire, preaplin, racord pentru traductor de nivel, gura de vizita, izolatie termica si incalzitoare electrice pentru prevenirea impotriva inghetului.

Pe conducta de intrarea apei potabile in rezervor se prevede un robinet de inchidere sertar cu actionare electrica a carui actionare este comandata de traductorul de nivel aferent rezervorului.

Fundatia pe care se amplaseaza rezervorul este fundaţie din beton armat inelară, ranforsată cu 2 grinzi perpendiculare şi placă superioară, de asemenea din beton armat. Sub placa superioară se prevede compactarea terenului şi un strat de pietriş.

- *Statie de pompare*

Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si noncasnici se va prevede un grup de pompare care asigura pe langa $Q_{or\ max}$ pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Statia de pompare are in componenta :

- Grupul de pompare apa potabila consumatori;
- Recipient de hidrofor V= 500 l; PN16;
- Tabloul electric de comanda si control.

Solutia adoptata cu grup de pompare si vas de hidrofor a rezultat ca urmare a debitelor de consum reduse, fapt ce conduce la o functionare ineficienta a grupului de pompare din cauza pornirilor si opririlor dese. Numarul de porniri a grupului de pompare se reduce semnificativ, conducand la un consum energetic mai redus. Vasul de hidrofor are deasemenea rolul de a amortiza eventualele șocuri hidraulice produse in sistem.

Grupul de pompare este compus din 3 electropompe (2 in functiune+1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Q_{sp}= 9.00 l/s;
- Q_p= 4.50 l/s;
- H_p= 40 mCA;

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.

Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

Echipamentele statiei de pompare inclusiv instalatia hidraulica (conducte, fitinguri, armaturi) se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;

Grupul de pompare va fi prevazut cu tablou electric de comanda si control.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma betonata, armat executată pe un strat de balast compactat.

- *Statia de clorinare*

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl;

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu usi de acces si cu toate utilitatile necesare: electric, incalzire, ventilatie, climatizare, sanitare.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

- *Grup electrogen fix*

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta un grup electrogen pentru functionarea instalatiilor in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.

Grupul electrogen se va monta pe o platformă de beton armat executată pe un strat de balast compactat.

Instalatii electrice

Consumatorii de energie electrica aferenti noilor gospodarii de apa se vor alimenta din cate un tablou de distributie la tensiunea de 0,4 kV, tablou marcat TEG.

Fiecare tablou este prevazut cu o sectie de bare, cu alimentare din tabloul de forta si comanda din furnitura grupului electrogen.

Tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen este prevazut cu doua alimentari, alimentare de lucru din reteaua furnizorului de energie electrica de zona si alimentare de rezerva de la grupul electrogen. Tabloul realizeaza functia de transfer automat a surselor de pe alimentarea normala de functionare pe alimentarea de rezerva.

Tabloul are in componenta circuit de alimentare cu energie electrica a tabloului TEG. Regimul normal de functionare al tabloului TEG este cu alimentarea cu energie electrica din reteaua furnizorului de energie electrica de zona prin intermediul tabloului de forta si comanda al grupului electrogen. La pierderea tensiunii pe aceasta cale, tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen, va comanda deconectarea tabloului de la reteaua furnizorului de energie electrica, va comanda pornirea grupului electrogen si va cupla grupul electrogen la barele tabloului TEG.

Revenirea la regimul normal de functionare va fi realizata de tabloul de forta si comanda al grupului electrogen, la revenirea tensiunii pe alimentarea normala.

Gospodaria de cabluri

In incinta, cablurile de legatura intre diversele instalatii, se vor poza in santuri, in pamant si vor fi protejate in tevi de PVC dur pe toata lungimea traseelor.

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară de legare la pamant pentru zona de amplasare a grupului electrogen.

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conductele de intrare si iesire din GA), nivel apa in rezervor, analizoare clor;
- Comanda de la distanta a echipamentelor din gospodaria de apa.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză) amplasat în container, **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinete, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

- *Lucrari comune in gospodaria de apa*

  Camine

  In cadrul gospodariei de apa sunt prevazute camine echipate dupa caz cu:

  - robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
  - robinet de inchidere actionat electric;
  - debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei,
  - camin de injectie hipoclorit de sodiu.

  Instalatii electrice aferente constructiilor

In gospodaria de apa s-a prevăzut s-a prevăzut un *iluminat exterior în incintă*, care se va realiza cu corpuri de iluminat etanşe, echipate cu surse cu led, montate pe stâlpi din ţeavă şi respectiv pozate pe clădiri. Acţionarea iluminatului exterior se va realiza automat de la întrerupătorul crepuscular montat în tabloul electric şi manual de pe tablou. Circuitele de iluminat exterior se vor realiza cu cabluri armate de cupru, cu întârziere mărită la propagarea flăcării, pozate îngropat în pământ şi respectiv montate pe clădiri. Alimentarea cu energie electrică a instalaţiei de iluminat exterior se va realiza din tabloul electric nou prevăzut în Containerul staţiei de pompare, iar alimentarea acestuia este cuprinsă în partea electrică tehnologică.

În conformitate cu Normativul I7/2011 - cap.6 (calcul de risc), nu este necesară protecţia gospodăriei de apă împotriva loviturilor de trăsnet.

Sistem de supraveghere si monitorizare

In temeiul legii 333/2003, privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor sunt prevazute a fi instalate subsisteme pentru supravegherea si monitorizarea zonelor/spatiilor din cadrul obiectivelor, impotriva tentativelor de frauda si de intruziune.

Aceste subsisteme sunt compuse din:

- Subsistem antiefractie care supravegheaza impotriva tentativelor de intruziune din partea persoanelor neautorizate. Elementele componente ale subsistemului vor fi amplasate in interiorul cladiriilor astfel incat sa acopere zonele vulnerabile tentativei de efractie. Deasemenea incinta GA-ului se va se va monitoriza antiefractie cu senzori perimetrali.
- Subsistem de supraveghere video, monitorizand zonele exterioare si interioare ale obiectivelor, impotriva violarii proprietatii private de alte persoane straine. Sistemul video realizeaza simultan procesul de stocarea imaginilor pe un hard si de vizualizare reala a tuturor evenimentelor petrecute in spatiile obiectivelor.

Imprejmuiri si cai de acces

Incinta GA se va imprejmui cu stalpi si plasa bordurata zincata cu inaltime de 2m si pentru acces utilaje si personal se vor prevede porti de acces cu L= 5m.

Incinta GA se va amenaja si se va asigura sistematizarea pe verticala inclusiv cai de acces spre obiectele din incinta.

Conducte secundare de aductiune apa potabila

- Pentru alimentarea retelei de distributie nou infiintate in localitatea Cotu Lung si se va executa o conducta secundara de aductiune care transporta apa potabila din **GA Muchea pana la Camin racord spre localitatea Cotu Lung.**

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 140 mm si va avea o lungime de L = 6652 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IIC}=1.76 l/s si verificarea s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune) pentru functionarea hidrantiilor de incendiu exterior.

Conducta se va amplasa pe statiul verde in lungul drumului national DN23, a drumului judetean DJ 255A.

Pe traseul conductelor de aducțiune vo fi prevăzute camine, repartizate dupa caz in: camine de golire; camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul retelelor de distributie se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Retele de distributie

Localitatea ***Cotu Lung***

Se va infiinta reţeaua de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţii Cotu Lung. Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității si se va amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Reteaua de distributie se va executa din conducte PEID, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 110 mm pe o lungime de L = 2.310 m (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor) si De 63 mm pe o lungime de L = 1.495 m. Reteaua de distributie din localitatea Cotu Lung va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 55.39% raportat la lungimea totala a strazilor din localitate.

Cu toate ca gradul de acoperire al sistemului de alimentare cu apa este scazut, s-a avut in vedere racordarea gospodariilor aflate pe strazile in care nu au fost prevazute lucrari de infiintare retea de alimentare cu apa, racordarea acestora putandu-se realiza de pe strazile laterale, rezultand astfel un procent de conectare de 92.65%.

Tabel 9.4 Retele de distributie Localitatea Cotu Lung

Nr. crt.	Denumire strada	Lungime [m]	
		De 63	De 110
1	Vamesului (DC3)	0	1373
2	Baladei	203	0
3	Vladimiresti	5	203

4	Brasoveni	300	0
5	Vitejiei	291	0
6	Iasomiei	161	0
7	Nufarului	320	0
8	Cantonului	0	278
9	DJ255A	0	456
10	Apusului	106	0
11	Numarul 1 (colt cu Nufarului)	109	0
Total		**1495**	**2310**

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de +0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei. Pe traseul retelei de distributie a apei se vor executa subtraversari de drumuri. Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

La intrare in localitate s-a prevazutun debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie nou infiintate se vor realiza camine si vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata reteaua de distributie, in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

Bransamente apa

In localitatea Cotu Lung a fost prevazut un nr. de 80 bransamente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.1.5 UAT MAXINENI

Pentru eliminarea deficientelor sistemului existent de alimentare cu apa, privind calitatea apei furnizate populatie din sursa subterana si asigurarea alimentarii cu apa a tuturor locuitorilor, se va racorda UAT Maxinenila Sistemul zonal Braila.

Sistemul de alimentare cu apa nou prevazut, are in componenta:

- Gospodarie de apa in localitatea Latinu;
- Gospodarie de apa in localitatea Maxineni;
- Conducte secundare de aductiune;
- Reabiltare retele de distributie in localitatile Maxineni, Latinu si Corbu Nou;
- Retea noua de distributie pentru localitatea Corbu Vechi.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea GA Latinu (UAT Maxineni) o constituie apa potabila preluata din Tronsonul III - Camin racord spre GA Oancea - la GA Latinu.

Sursa de apa pentru alimentarea GA Maxineni (UAT Maxineni) o constituie apa potabila preluata din Tronsonul IV - GA Latinu – Camin racord spre GA Maxineni al aductiuni principale.

Gospodaria de apa

Localitatea Latinu

Terenul pe care se va amplasa gospodaria de apa Latinu se afla pe domeniu public. Suprafata gospodarie de apa este 1665 mp.

Gospodaria de apa Latinu alimenteaza cu apa potabila localitatea Latinu si are in componenta urmatoarele:

- Rezervor de inmagazinare;
- Statie de pompare;
- Statie de clorinare;
- Grup electrogen fix;
- Automatizare si SCADA;
- Lucrari comune in gospodaria de apa (camine, iluminat exterior, sistem de supraveghere si monitorizare, imprejmuiri si cai de acces).

➢ *Rezervorul de inmagazinare apa potabila*

Rezervorul de inmagazinare apa potabila este un recipient metalic, cilindric vertical montat suprateran pe o platforma betonata.

Rezervorul este destinat stocării apei potabile cu rolul de a acumula apa în următoarele scopuri principale:

- compensarea variaţiilor orare de debit;

- asigurarea rezervei intangibile necesare pentru stingerea incendiilor;
- asigurarea volumului de avarie in cazul scoaterii din functiune a conductei de aductiune (avarie);
- rezerva tampon pentru repompare spre GA Gulianca

Volumul destinat rezervei intangibile de apă pentru combaterea incendiului este de 54.00 mc, asigurându-se astfel un debit pentru stingerea incendiului de 5 l/s timp de 3 ore. Rezervorul se va amplasa la o cota de CT=11.0m faţă de nivelul mării şi va avea o urmatoarele caracteristici : V= 200 mc; D=7.74 m Amplasarea rezervorului in cadrul gospodariei de apa s-a facut tinand cont de condiţii sanitare conform HGR nr. 930 / 2005.

Rezervorul de inmagazinare este prevazut cu racorduri de intrare/ iesire apa potabila, golire, preaplin, racord pentru traductor de nivel, gura de vizita, izolatie termica si incalzitoare electrice pentru prevenirea impotriva inghetului.

Pe conducta de intrarea apei potabile in rezervor se prevede un robinet de inchidere sertar cu actionare electrica a carui actionare este comandata de traductorul de nivel aferent rezervorului.

Fundatia pe care se amplaseaza rezervorul este fundaţie din beton armat inelară, ranforsată cu 2 grinzi perpendiculare şi placă superioară, de asemenea din beton armat. Sub placa superioară se prevede compactarea terenului şi un strat de pietriş.

- *Statie de pompare*

Statia de pompare are in componenta:

- Grupul de pompare alimentare aductiune;
- Grupul de pompare apa potabila consumatori;
- Recipient de hidrofor V= 300 l; PN16;
- Recipient de hidrofor V= 1000 l; PN16;
- Tabloul electric de comanda si control.

Solutia adoptata cu grup de pompare si vas de hidrofor a rezultat ca urmare a debitelor de consum reduse, fapt ce conduce la o functionare ineficienta a grupului de pompare din cauza pornirilor si opririlor dese. Numarul de porniri a grupului de pompare se reduce semnificativ, conducand la un consum energetic mai redus. Vasul de hidrofor are deasemenea rolul de a amortiza eventualele șocuri hidraulice produse in sistem.

Grupul de pompare apa potabila consumatori (pentru localitatea Latinu) este compus din 3 electropompe (2 in functiune+1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Q_{sp}= 9.00 l/s;
- Q_p= 4.50 l/s;
- H_p= 35 mCA;

Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si noncasnici grupul de pompare asigura pe langa $Q_{or\ max}$ pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Grupul de pompare alimentare aductiune (pentru alimentare GA Gulianca) este compus din 2 electropompe (1 in functiune+1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Q_{sp}= 15.0 l/s;
- Q_p= 15.0 l/s;
- H_p= 55 mCA;

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune. Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie. Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

Echipamentele statiei de pompare inclusiv instalatia hidraulica (conducte, fitinguri, armaturi) se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

In statia de pompare se vor monta doua debitmetre electromagnetice cu transmitere la distanta, unul pe conducta de alimentare retea de distributie Latinu si unul pe aductiunea care alimenteaza Gulianca;

Grupul de pompare va fi prevazut cu tablou electric de comanda si control.

Containerul tehnologic se va monta pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

- *Statia de clorinare*

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl. Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl;

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu usi de acces si cu toate utilitatile necesare: electric, incalzire, ventilatie, climatizare, sanitare.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

- *Grup electrogen fix*

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta un grup electrogen pentru functionarea instalatiilor in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.

Grupul electrogen se va monta pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

Instalatii electrice

Consumatorii de energie electrica aferenti noilor gospodarii de apa se vor alimenta din cate un tablou de distributie la tensiunea de 0,4 kV, tablou marcat TEG. Fiecare tablou este prevazut cu o sectie de bare, cu alimentare din tabloul de forta si comanda din furnitura grupului electrogen. Tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen este prevazut cu doua alimentari, alimentare de lucru din reteaua furnizorului de energie electrica de zona si alimentare de rezerva de la grupul electrogen. Tabloul realizeaza functia de transfer automat a surselor de pe alimentarea normala de functionare pe alimentarea de rezerva.

Tabloul are in componenta circuit de alimentare cu energie electrica a tabloului TEG.

Regimul normal de functionare al tabloului TEG este cu alimentarea cu energie electrica din reteaua furnizorului de energie electrica de zona prin intermediul tabloului de forta si comanda al grupului electrogen. La pierderea tensiunii pe aceasta cale, tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen, va comanda deconectarea tabloului de la reteaua furnizorului de energie electrica, va comanda pornirea grupului electrogen si va cupla grupul electrogen la barele tabloului TEG.

Revenirea la regimul normal de functionare va fi realizata de tabloul de forta si comanda al grupului electrogen, la revenirea tensiunii pe alimentarea normala. Pentru racordul la reteaua furnizorului de energie electrica de zona, pentru toate locatiile, se va solicita acestuia Aviz Tehnic de Racordare pentru un loc nou de consum.

Tabloul de distributie TEG impreuna cu tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen se vor amplasa in incinta containerului statiei de pompare .

Gospodaria de cabluri

In incinta, cablurile de legatura intre diversele instalatii, se vor poza in santuri, in pamant si vor fi protejate in tevi de PVC dur pe toata lungimea traseelor.

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară pentru zona de amplasare a grupului electrogen

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conductele de intrare si iesire din GA), nivel apa in rezervor, analizoare clor;
- Comanda de la distanta a echipamentelor din gospodaria de apa.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză) amplasat în container, **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinete, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

- *Lucrari comune in gospodaria de apa*

Camine

In cadrul gospodariei de apa sunt prevazute camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei,
- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

Instalatii electrice aferente constructiilor

In gospodaria de apa s-a prevăzut s-a prevăzut un *iluminat exterior în incintă*, care se va realiza cu corpuri de iluminat etanşe, echipate cu surse cu led, montate pe stâlpi din ţeavă şi respectiv pozate pe clădiri. Acţionarea iluminatului exterior se va realiza automat de la întrerupătorul crepuscular montat în tabloul electric şi manual de pe tablou. Circuitele de iluminat exterior se vor realiza cu cabluri armate de cupru, cu întârziere mărită la propagarea flăcării, pozate îngropat în pământ şi respectiv montate pe clădiri. Alimentarea cu energie electrică a instalaţiei de iluminat exterior se va realiza din tabloul electric nou prevăzut în Containerul staţiei de pompare, iar alimentarea acestuia este cuprinsă în partea electrică tehnologică.

În conformitate cu Normativul I7/2011 - cap.6 (calcul de risc), nu este necesară protecţia gospodăriei de apă împotriva loviturilor de trăsnet.

Sistem de supraveghere si monitorizare

In temeiul legii 333/2003, privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor sunt prevazute a fi instalate subsisteme pentru supravegherea si monitorizarea zonelor/spatiilor din cadrul obiectivelor, impotriva tentativelor de frauda si de intruziune.

Aceste subsisteme sunt compuse din:

- Subsistem antiefractie care supravegheaza impotriva tentativelor de intruziune din partea persoanelor neautorizate. Elementele componente ale subsistemului vor fi amplasate in interiorul cladiriilor astfel incat sa acopere zonele vulnerabile tentativei de efractie. Deasemenea incinta GA-ului se va se va monitoriza antiefractie cu senzori perimetrali.
- Subsistem de supraveghere video, monitorizand zonele exterioare si interioare ale obiectivelor, impotriva violarii proprietatii private de alte persoane straine. Sistemul video realizeaza simultan procesul de stocarea imaginilor pe un hard si de vizualizare reala a tuturor evenimentelor petrecute in spatiile obiectivelor.

Imprejmuiri si cai de acces

Incinta GA se va imprejmui cu stalpi si plasa bordurata zincata cu inaltime de 2m si pentru acces utilaje si personal se vor prevede porti de acces cu L= 5m.

Incinta GA se va amenaja si se va asigura sistematizarea pe verticala inclusiv cai de acces spre obiectele din incinta.

Localitatea ***Maxineni***

Terenul pe care se va amplasa gospodaria de apa Maxineni se afla pe domeniu public. Suprafata gospodarie de apa este 1.665 mp.

Gospodaria de apa Maxineni alimenteza cu apa localitatile Maxineni, Corbu Vechi si Corbu Nou si are in componenta urmatoarele:

- Rezervor de inmagazinare;
- Statie de pompare;
- Statie de clorinare;
- Grup electrogen fix;
- Automatizare si SCADA;
- Lucrari comune in gospodaria de apa (camine, iluminat exterior, sistem de supraveghere si monitorizare, imprejmuiri si cai de acces).

➢ *Rezervorul de inmagazinare apa potabila*

Rezervorul de inmagazinare apa potabila este un recipient metalic, cilindric vertical montat suprateran pe o platforma betonata.

Rezervorul este destinat stocării apei potabile cu rolul de a acumula apa în următoarele scopuri principale:

- compensarea variaţiilor orare de debit;
- asigurarea rezervei intangibile necesare pentru stingerea incendiilor;
- asigurarea volumului de avarie in cazul scoaterii din functiune a conductei de aductiune (avarie);

Volumul destinat rezervei intangibile de apă pentru combaterea incendiului este de 54.00 mc, asigurându-se astfel un debit pentru stingerea incendiului de 5 l/s timp de 3 ore.

Rezervorul se va amplasa la o cota de CT=11.03m faţă de nivelul mării şi va avea o urmatoarele caracteristici : V= 400 mc; D= 9.29 m.

Amplasarea rezervorului in cadrul gospodariei de apa s-a facut tinand cont de condiţii sanitare conform HGR nr. 930 / 2005.

Rezervorul de inmagazinare este prevazut cu racorduri de intrare/ iesire apa potabila, golire, preaplin, racord pentru traductor de nivel, gura de vizita, izolatie termica si incalzitoare electrice pentru prevenirea impotriva inghetului.

Pe conducta de intrarea apei potabile in rezervor se prevede un robinet de inchidere sertar cu actionare electrica a carui actionare este comandata de traductorul de nivel aferent rezervorului.

Fundatia pe care se amplaseaza rezervorul este fundaţie din beton armat inelară, ranforsată cu 2 grinzi perpendiculare şi placă superioară, de asemenea din beton armat. Sub placa superioară se prevede compactarea terenului şi un strat de pietriş.

- *Statie de pompare*

Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si noncasnici se va prevede un grup de pompare care asigura pe langa $Q_{or\ max}$ pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Statia de pompare are in componenta :

- Grupul de pompare apa potabila consumatori;
- Recipient de hidrofor V= 500 l; PN16;
- Tabloul electric de comanda si control.

Solutia adoptata cu grup de pompare si vas de hidrofor a rezultat ca urmare a debitelor de consum reduse, fapt ce conduce la o functionare ineficienta a grupului de pompare din cauza pornirilor si opririlor dese. Numarul de porniri a grupului de pompare se reduce semnificativ, conducand la un consum energetic mai redus. Vasul de hidrofor are deasemenea rolul de a amortiza eventualele șocuri hidraulice produse in sistem.

Grupul de pompare apa potabila consumatori este compus din 2 electropompe (1 in functiune+1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Q_{sp}= 19.0 l/s;
- Q_p= 19.0 l/s;
- H_p= 30 mCA;

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.

Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

Echipamentele statiei de pompare inclusiv instalatia hidraulica (conducte, fitinguri, armaturi) se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie.

Grupul de pompare va fi prevazut cu tablou electric de comanda si control.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat, armat, executată pe un strat de balast compactat.

- *Statia de clorinare*

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;

- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl;

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu usi de acces si cu toate utilitatile necesare: electric, incalzire, ventilatie, climatizare, sanitare.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

➢ *Grup electrogen fix*

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta un grup electrogen pentru functionarea instalatiilor in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.

Grupul electrogen se va monta pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

Instalatii electrice

Consumatorii de energie electrica aferenti noilor gospodarii de apa se vor alimenta din cate un tablou de distributie la tensiunea de 0,4 kV, tablou marcat TEG. Fiecare tablou este prevazut cu o sectie de bare, cu alimentare din tabloul de forta si comanda din furnitura grupului electrogen.

Tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen este prevazut cu doua alimentari, alimentare de lucru din reteaua furnizorului de energie electrica de zona si alimentare de rezerva de la grupul electrogen. Tabloul realizeaza functia de transfer automat a surselor de pe alimentarea normala de functionare pe alimentarea de rezerva.

Tabloul are in componenta circuit de alimentare cu energie electrica a tabloului TEG.

Regimul normal de functionare al tabloului TEG este cu alimentarea cu energie electrica din reteaua furnizorului de energie electrica de zona prin intermediul tabloului de forta si comanda al grupului electrogen. La pierderea tensiunii pe aceasta cale, tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen, va comanda deconectarea tabloului de la reteaua furnizorului de energie electrica, va comanda pornirea grupului electrogen si va cupla grupul electrogen la barele tabloului TEG.

Revenirea la regimul normal de functionare va fi realizata de tabloul de forta si comanda al grupului electrogen, la revenirea tensiunii pe alimentarea normala.

Pentru racordul la reteaua furnizorului de energie electrica de zona, pentru toate locatiile, se va solicita acestuia Aviz Tehnic de Racordare pentru un loc nou de consum.

Tabloul de distributie TEG impreuna cu tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen se vor amplasa in incinta containerului statiei de pompare .

Gospodaria de cabluri

In incinta, cablurile de legatura intre diversele instalatii, se vor poza in santuri, in pamant si vor fi protejate in tevi de PVC dur pe toata lungimea traseelor.

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară pentru zona de amplasare a grupului electrogen

➢ *Automatizare si SCADA*

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conductele de intrare si iesire din GA), nivel apa in rezervor, analizoare clor;
- Comanda de la distanta a echipamentelor din gospodaria de apa.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză) amplasat în container, **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinete, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

- *Lucrari comune in gospodaria de apa*

  Camine

  In cadrul gospodariei de apa sunt prevazute camine echipate dupa caz cu:

  - robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
  - robinet de inchidere actionat electric;
  - debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei,
  - camin de injectie hipoclorit de sodiu.

  Instalatii electrice aferente constructiilor

  In gospodaria de apa s-a prevăzut s-a prevăzut un *iluminat exterior în incintă*, care se va realiza cu corpuri de iluminat etanşe, echipate cu surse cu led, montate pe stâlpi din ţeavă şi respectiv pozate pe clădiri. Acţionarea iluminatului exterior se va realiza automat de la întrerupătorul crepuscular montat în tabloul electric şi manual de pe tablou. Circuitele de iluminat exterior se vor realiza cu cabluri armate de cupru, cu întârziere mărită la propagarea flăcării, pozate îngropat în pământ şi respectiv montate pe clădiri. Alimentarea cu energie electrică a instalaţiei de iluminat exterior se va realiza din tabloul electric nou prevăzut în Containerul staţiei de pompare, iar alimentarea acestuia este cuprinsă în partea electrică tehnologică.

  În conformitate cu Normativul I7/2011 - cap.6 (calcul de risc), nu este necesară protecţia gospodăriei de apă împotriva loviturilor de trăsnet.

Sistem de supraveghere si monitorizare

In temeiul legii *333/2003,* privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor sunt prevazute a fi instalate subsisteme pentru supravegherea si monitorizarea zonelor/spatiilor din cadrul obiectivelor, impotriva tentativelor de frauda si de intruziune.

Aceste subsisteme sunt compuse din:

- Subsistem antiefractie care supravegheaza impotriva tentativelor de intruziune din partea persoanelor neautorizate. Elementele componente ale subsistemului vor fi amplasate in interiorul cladiriilor astfel incat sa acopere zonele vulnerabile tentativei de efractie. Deasemenea incinta GA-ului se va se va monitoriza antiefractie cu senzori perimetrali.
- Subsistem de supraveghere video, monitorizand zonele exterioare si interioare ale obiectivelor, impotriva violarii proprietatii private de alte persoane straine. Sistemul video realizeaza simultan

procesul de stocarea imaginilor pe un hard si de vizualizare reala a tuturor evenimentelor petrecute in spatiile obiectivelor.

Imprejmuiri si cai de acces

Incinta GA se va imprejmui cu stalpi si plasa bordurata zincata cu inaltime de 2m si pentru acces utilaje si personal se vor prevede porti de acces cu L= 5m.

Incinta GA se va amenaja si se va asigura sistematizarea pe verticala inclusiv cai de acces spre obiectele din incinta.

Conducte secundare de aductiune apa potabila

Pentru alimentarea retelelor de distributie din localitatile aferente UAT Maxineni se vor executa conducte secundare de aductiune dupa cum urmeaza.

- **Conducta secundara de aductiune GA Latinu-Latinu** pentru alimentarea cu apa a localitatii Latinu.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 125 mm si va avea o lungime de L = 1165 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IIC}=3.25l/s si verificarea s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune) pentru functionarea hidrantiilor de incendiu exterior.

Conducta se va amplasa pe statiul verde in lungul drumului national DN23, a drumurilor comunale si de exploatare. Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevazute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire; camine de aerisire-dezaerisire,camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aducțiune a apei se vor executa subtraversari de canale de irigatii/rauri si de drum.

Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

- **Conducta secundara de aductiune Maxineni - Corbu Nou – Corbu Vechi** pentru alimentarea cu apa a localitatilor Corbu Nou si Corbu Vechi.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 200 mm si va avea o lungime de L = 13387 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IIC}=13.33 l/s si verificarea s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune) pentru functionarea hidrantiilor de incendiu exterior.

Conducta se vor amplasa pe statiul verde in lungul drumului national DN23 si a drumurilor de explotare.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevazute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire; camine de aerisire-dezaerisire,camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia

bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aductiune a apei se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii, a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor. Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

- *Retele de distributie*

Localitatea ***Latinu***

In urma modelarii hidraulice a retelei existente de alimentare cu apa din localitatea Latinu s-a constatat faptul ca diametrele conductelor existente sunt subdimensionate pentru indeplinirea conditiilor de transport a debitului de alimentare (Q_{IIc}) si pe cel de combatere a incendiului (5 l/s), neasigurandu-se presiunea minima de serviciu si nici presiunea de min. 7 mCA la racordul hidrantilor.

Prin reabilitarea acestor retele, inlocuind conductele existente (acolo unde este cazul), se asigura conditiile necesare alimentarii cu apa a localitatii Latinu, inclusiv pe perioada combaterii incendiilor.

Situatia existenta precum si cea proiectata a retelei de alimentare cu apa este prezentata in Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/ Anexa 9.14. Modelari retele propuse spre reabilitare/GA Latinu (UAT Maxineni).

Se va reabilita reţeaua de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţii Latinu.

Prin lucrarile de reabilitare descrise in cele ce urmeaza si masurile propuse se vor reduce deficientele descrise in capitolul 4.

Rețeaua de distribuție apă potabilă reabilitata este pozată pe domeniul public al localității si se vor amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Reteaua de distributie din localitatea Latinu are un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Reabilitarea retelei de distributie se va executa pe o lungime de L=5499 m si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 110 mm L = 4510 m (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor), respectiv De 63 mm L = 989 m, pe urmatoarele strazi:

Tabel 9.5 Reteaua de distributie Localitatea Latinu

Nr. crt.	Denumire strada	Lungimi [m]	
		De 63	De 110
1	Şoseaua Focşani (DN23)	0	1578
2	Morii	240	737
3	Vrabiasca	10	894
4	Magazinului	0	673

5	Drumul Garofiţelor (DJ202B)	313	0
6	Garofiţelor	0	164
7	Dumitru Dima	191	0
8	Bisericii	83	0
9	Buzăului	152	0
10	Castelului	0	464
Total		**989**	**4510**

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul retelelor de distributie se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie reabilitate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

*Localitatea **Maxineni***

In urma modelarii hidraulice a retelei existente de alimentare cu apa din localitatea Maxineni s-a constatat faptul ca diametrele conductelor existente sunt subdimensionate pentru indeplinirea conditiilor de transport a debitului de alimentare (Q_{IIc}) si pe cel de combatere a incendiului (5 l/s), neasigurandu-se presiunea minima de serviciu si nici presiunea de min. 7 mCA la racordul hidrantilor.

Prin reabilitarea acestor retele, inlocuind conductele existente (acolo unde este cazul), se asigura conditiile necesare alimentarii cu apa a localitatii Maxineni, inclusiv pe perioada combaterii incendiilor.

Situatia existenta precum si cea proiectata a retelei de alimentare cu apa este prezentata in Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/ Anexa 9.14. Modelari retele propuse spre reabilitare/GA Maxineni (UAT Maxineni).

Se va reabilita reţeaua de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţii Maxineni.

Prin lucrarile de reabilitare descrise in cele ce urmeaza si masurile propuse se vor reduce deficientele descrise in capitolul 4.

Rețeaua de distribuție apă potabilă reabilitata este pozată pe domeniul public al localității si se vor amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Reteaua de distributie din localitatea Maxineni are un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Reteaua de distributie se va executa pe o lungime de L=9685 m si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 63 mm, respectiv De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor), pe urmatoarele strazi:

Tabel 9.6 Reteaua de distributie Localitatea Maxineni

Nr. crt.	Denumire strada	Lungimi [m]	
		De 63	De 110
1	Aleea Primaverii	240	0
2	Soseaua Matei Basarab (DN23)	495	2686
3	Lalelelor	206	0
4	Zambilelor	227	0
5	Preot Ilie Postolache	0	960
6	Administratiei	339	485
7	Gradinitei	567	0
8	Brazdei	358	358
9	Garofitelor	587	0
10	Salciilor	129	0
11	Islaz	0	303
12	Stadionului	206	0
13	Energiei	89	0
14	Armanului	182	631
15	Balanului	490	0
16	Valea lui Ruse	147	0
Total		**4262**	**5423**

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul retelelor de distributie se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a

raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie reabilitate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

*Localitatea **Corbu Nou***

In urma modelarii hidraulice a retelei existente de alimentare cu apa din localitatea Corbu Nou s-a constatat faptul ca diametrele conductelor existente sunt subdimensionate pentru indeplinirea conditiilor de transport a debitului de alimentare (Q_{IIc}) si pe cel de combatere a incendiului (5 l/s), neasigurandu-se presiunea minima de serviciu si nici presiunea de min. 7 mCA la racordul hidrantilor.

Prin reabilitarea acestor retele, inlocuind conductele existente (acolo unde este cazul), se asigura conditiile necesare alimentarii cu apa a localitatii Corbu Nou, inclusiv pe perioada combaterii incendiilor.

Situatia existenta precum si cea proiectata a retelei de alimentare cu apa este prezentata in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 9 Date de proiectare/Anexa 9.14. Modelari propuse spre reabilitare/GA Maxineni (UAT Maxineni).

Se va reabilita reţeaua de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţii Corbu Nou.

Prin lucrarile de reabilitare descrise in cele ce urmeaza si masurile propuse se vor reduce deficientele descrise in capitolul 4.

Rețeaua de distribuție apă potabilă reabilitata este pozată pe domeniul public al localității si se vor amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Reteaua de distributie din localitatea Corbu Nou are un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Reteaua de distributie se va executa pe o lungime de L=11642 m din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 63 mm, respectiv De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor), pe urmatoarele strazi:

Tabel 9.7 Reteaua de distributie Localitatea Corbu Nou

Nr. crt.	Denumire strada	Lungimi [m]	
		De 63	De 110
1	Şoseaua Focşani (DN23)	63	0
2	Siretului	109	400
3	Unirii	900	0
4	Morii	822	0
5	Rozelor	788	0
6	Independentei	1017	0
7	Republicii	0	898
8	Plantelor	677	0
9	Bujorului	824	0
10	Crinului	808	0
11	Crisurilor	916	0
12	Buzăului	521	518
13	Râmniculuui	580	0
14	Campului	59	102
15	Scolilor	162	525
16	Trandafirilor	115	838
Total		**8361**	**3281**

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei. Pe traseul retelei de distributie a apei se vor executa subtraversari de drum. Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

La intrare in localitate s-a prevazutun debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie reabilitate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia

bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

*Localitatea **Corbu Vechi***

Se va infiinta reţeaua de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţii Corbu Vechi.

Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității si se vor amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Reteaua de distributie din localitatea Corbu Vechi va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Reteaua de distributie se va executa pe o lungime de L = 4974 m si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 63 mm, respectiv De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor), pe urmatoarele strazi:

Tabel 9.8 Reteaua de distributie Localitatea Corbu Vechi

Nr.crt.	Denumire	Lungimi [m]	
		De 63	De 110
1	Siretului	878	755
2	Religiei	0	652
3	Culturii	856	0
4	Prunului	0	542
5	Soarelui	101	406
6	Salciilor	407	0
7	Ferentari	0	377
Total		**2242**	**2732**

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul retelei de distributie a apei se vor executa subtraversari de drum. Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

La intrare in localitate s-a prevazut un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie reabilitate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

Bransamente apa

S-au prevazut in localitatile Maxineni, Latinu, Corbu Nou, Corbu Vechi un numar de 1447 bransamente, pentru conectarea a 100% din locuitorii acestor localitati:

In localitatea Maxineni a fost prevazut un numar de 630 bransamente. In aceasta localitate nu sunt necesare investitii pentru extinderea sistemului de alimentare cu apa deoarece gradul de acoperire al retelei existente este de 100%.

In localitatea Latinu a fost prevazut un numar de 250 bransamente. In aceasta localitate nu sunt necesare investitii pentru extinderea sistemului de alimentare cu apa deoarece gradul de acoperire al retelei existente este de 100%.

In localitatea Corbu Nou a fost prevazut un numar de 425 bransamente. In aceasta localitate nu sunt necesare investitii pentru extinderea sistemului de alimentare cu apa deoarece gradul de acoperire al retelei existente este de 100%.

In localitatea Corbu Vechi a fost prevazut un numar de 142 bransamente noi care vor fi executate prin prezentul proiect pentru conectarea a 100% din locuitorii acestei localitati.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.1.6 UAT SALCIA TUDOR

Pentru eliminarea deficientelor sistemului existent de alimentare cu apa, privind calitatea apei furnizate populatie din sursa subterana si asigurarea alimentarii cu apa a tuturor locuitorilor, se va racorda UAT Salcia Tudor la Sistemul zonal Braila.

Sistemul de alimentare cu apa nou prevazut, are in componenta:

- Gospodarie de apa in localitatea Gulianca;
- Extindere statie de clorinare in GA Salcia Tudor ;
- Conducte secundare de aductiune;
- Reabiltare retele de distributie in localitatea Cuza Voda;
- Extindere retele de distributie in localitatea Cuza Voda;
- Retea noua de distributie pentru localitatile Gulianca si Olaneasca.

Deasemenea se va alimenta cu apa potabila si GA Salcia Tudor (existenta) care asigura alimentarea cu apa a localitatilor Salcia Tudor si Ariciu.

*Nota ** Avand in vedere ca in cadrul optiunii selectate in statia de tratare apa existenta Salcia Tudor nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din GA Gulianca), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea GA Gulianca nou infiintata (UAT Salcia Tudor) si a GA Salcia Tudor o constituie apa potabila preluata din Tronsonul V – GA Latinu – GA Gulianca al aductiuni principale care pleca din Complexul de inmagazinare Apollo.

Localitatea Gulianca

Terenul pe care se va amplasa gospodaria de apa Gulianca se afla pe domeniu public. Suprafata gospodarie de apa este 1665 mp.

Gospodaria de apa Gulianca alimenteaza cu apa potabila localitatile Gulianca, Olaneasca, Cuza Voda si GA Salcia Tudor si are in componenta urmatoarele:

- Rezervor de inmagazinare;
- Statie de pompare;
- Statie de clorinare;
- Grup electrogen fix;
- Automatizare si SCADA;
- Lucrari comune in gospodaria de apa (camine, iluminat exterior, sistem de supraveghere si monitorizare, imprejmuiri si cai de acces).

➢ *Rezervorul de inmagazinare apa potabila*

Rezervorul de inmagazinare apa potabila este un recipient metalic, cilindric vertical montat suprateran pe o platforma betonata.

Rezervorul este destinat stocării apei potabile cu rolul de a acumula apa în următoarele scopuri principale:

- compensarea variaţiilor orare de debit;
- asigurarea rezervei intangibile necesare pentru stingerea incendiilor;
- asigurarea volumului de avarie in cazul scoaterii din functiune a conductei de aductiune (avarie);
- rezerva tampon pentru repompare spre GA Cuza Voda.

Volumul destinat rezervei intangibile de apă pentru combaterea incendiului este de 54.00 mc, asigurându-se astfel un debit pentru stingerea incendiului de 5 l/s timp de 3 ore.

Rezervorul se va amplasa la o cota de CT=13.5m faţă de nivelul mării şi va avea o urmatoarele caracteristici : V= 300 mc; D=10.14 m.

Amplasarea rezervorului in cadrul gospodariei de apa s-a facut tinand cont de condiţii sanitare conform HGR nr. 930 / 2005.

Rezervorul de inmagazinare este prevazut cu racorduri de intrare/ iesire apa potabila, golire, preaplin, racord pentru traductor de nivel, gura de vizita, izolatie termica si incalzitoare electrice pentru prevenirea impotriva inghetului.

Pe conducta de intrarea apei potabile in rezervor se prevede un robinet de inchidere sertar cu actionare electrica a carui actionare este comandata de traductorul de nivel aferent rezervorului.

Fundatia pe care se amplaseaza rezervorul este fundaţie din beton armat inelară, ranforsată cu 2 grinzi perpendiculare şi placă superioară, de asemenea din beton armat. Sub placa superioară se prevede compactarea terenului şi un strat de pietriş.

➢ *Statie de pompare*

Statia de pompare are in componenta :

- Grupul de pompare alimentare aductiune;
- Grupul de pompare apa potabila consumatori;
- Recipient de hidrofor V= 500 l; PN16;
- Recipient de hidrofor V= 750 l; PN16;
- Tabloul electric de comanda si control.

Solutia adoptata cu grup de pompare si vas de hidrofor a rezultat ca urmare a debitelor de consum reduse, fapt ce conduce la o functionare ineficienta a grupului de pompare din cauza pornirilor si opririlor dese. Numarul de porniri a grupului de pompare se reduce semnificativ, conducand la un consum energetic mai redus. Vasul de hidrofor are deasemenea rolul de a amortiza eventualele șocuri hidraulice produse in sistem.

Grupul de pompare apa potabila consumatori (Gulianca, Olaneasca) este compus din 3 electropompe (2 in functiune+1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Q_{sp}= 10.0 l/s;
- Q_p= 5.0 l/s;
- H_p= 30 mCA;

Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si noncasnici grupul de pompare asigura pe langa $Q_{or\ max}$ pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Grupul de pompare alimentare aductiune care asigura alimentarea localitatii Cuza Voda si GA Salcia Tudor este compus din 2 electropompe (1 in functiune+1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Q_{sp}= 13.0 l/s;

- Q_p= 13.0 l/s;
- H_p= 40 mCA;

Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si noncasnici din localitatea Cuza Voda, grupul de pompare asigura pe langa $Q_{or\ max}$ pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.

Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

Echipamentele statiei de pompare inclusiv instalatia hidraulica (conducte, fitinguri, armaturi) se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

In statia de pompare se vor monta debitmetre electromagnetice cu transmitere la distanta pe conductele de alimentare retea de distributie – 2buc;

Grupul de pompare va fi prevazut cu tablou electric de comanda si control.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

➢ *Statia de clorinare*

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl;

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu usi de acces si cu toate utilitatile necesare: electric, incalzire, ventilatie, climatizare, sanitare.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

➢ *Grup electrogen fix*

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta un grup electrogen pentru functionarea instalatiilor in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.

Grupul electrogen se va monta pe o platforma betonata, armat executată pe un strat de balast compactat.

Instalatii electrice

Consumatorii de energie electrica aferenti noilor gospodarii de apa se vor alimenta din cate un tablou de distributie la tensiunea de 0,4 kV, tablou marcat TEG.

Fiecare tablou este prevazut cu o sectie de bare, cu alimentare din tabloul de forta si comanda din furnitura grupului electrogen.

Tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen este prevazut cu doua alimentari, alimentare de lucru din reteaua furnizorului de energie electrica de zona si alimentare de rezerva de la grupul

electrogen. Tabloul realizeaza functia de transfer automat a surselor de pe alimentarea normala de functionare pe alimentarea de rezerva.

Tabloul are in componenta circuit de alimentare cu energie electrica a tabloului TEG.

Regimul normal de functionare al tabloului TEG este cu alimentarea cu energie electrica din reteaua furnizorului de energie electrica de zona prin intermediul tabloului de forta si comanda al grupului electrogen. La pierderea tensiunii pe aceasta cale, tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen, va comanda deconectarea tabloului de la reteaua furnizorului de energie electrica, va comanda pornirea grupului electrogen si va cupla grupul electrogen la barele tabloului TEG.

Revenirea la regimul normal de functionare va fi realizata de tabloul de forta si comanda al grupului electrogen, la revenirea tensiunii pe alimentarea normala.

Pentru racordul la reteaua furnizorului de energie electrica de zona, pentru toate locatiile, se va solicita acestuia Aviz Tehnic de Racordare pentru un loc nou de consum.

Tabloul de distributie TEG impreuna cu tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen se vor amplasa in incinta containerului statiei de pompare.

Gospodaria de cabluri

In incinta, cablurile de legatura intre diversele instalatii, se vor poza in santuri, in pamant si vor fi protejate in tevi de PVC dur pe toata lungimea traseelor.

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară de legare la pamant pentru zona de amplasare a grupului electrogen.

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conductele de intrare si iesire din GA), nivel apa in rezervor, analizoare clor;
- Comanda de la distanta a echipamentelor din gospodaria de apa.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză) amplasat în container, **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinete, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

- *Lucrari comune in gospodaria de apa*

Camine

In cadrul gospodariei de apa sunt prevazute camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;

- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei,
- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

Instalatii electrice aferente constructiilor

In gospodaria de apa s-a prevăzut s-a prevăzut un *iluminat exterior în incintă*, care se va realiza cu corpuri de iluminat etanşe, echipate cu surse cu led, montate pe stâlpi din ţeavă şi respectiv pozate pe clădiri. Acţionarea iluminatului exterior se va realiza automat de la întrerupătorul crepuscular montat în tabloul electric şi manual de pe tablou. Circuitele de iluminat exterior se vor realiza cu cabluri armate de cupru, cu întârziere mărită la propagarea flăcării, pozate îngropat în pământ şi respectiv montate pe clădiri. Alimentarea cu energie electrică a instalaţiei de iluminat exterior se va realiza din tabloul electric nou prevăzut în Containerul staţiei de pompare, iar alimentarea acestuia este cuprinsă în partea electrică tehnologică.

În conformitate cu Normativul I7/2011 - cap.6 (calcul de risc), nu este necesară protecţia gospodăriei de apă împotriva loviturilor de trăsnet.

Sistem de supraveghere si monitorizare

In temeiul legii 333/2003, privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor sunt prevazute a fi instalate subsisteme pentru supravegherea si monitorizarea zonelor/spatiilor din cadrul obiectivelor, impotriva tentativelor de frauda si de intruziune.

Aceste subsisteme sunt compuse din:

- Subsistem antiefractie care supravegheaza impotriva tentativelor de intruziune din partea persoanelor neautorizate. Elementele componente ale subsistemului vor fi amplasate in interiorul cladiriilor astfel incat sa acopere zonele vulnerabile tentativei de efractie. Deasemenea incinta GA-ului se va se va monitoriza antiefractie cu senzori perimetrali.
- Subsistem de supraveghere video, monitorizand zonele exterioare si interioare ale obiectivelor, impotriva violarii proprietatii private de alte persoane straine. Sistemul video realizeaza simultan procesul de stocarea imaginilor pe un hard si de vizualizare reala a tuturor evenimentelor petrecute in spatiile obiectivelor.

Imprejmuiri si cai de acces

Incinta GA se va imprejmui cu stalpi si plasa bordurata zincata cu inaltime de 2m si pentru acces utilaje si personal se vor prevede porti de acces cu L= 5m.

Incinta GA se va amenaja si se va asigura sistematizarea pe verticala inclusiv cai de acces spre obiectele din incinta.

Gospodaria de apa potabila Salcia Tudor

In vederea asigurarii calitatii apei potabile distribuite consumatorilor, gospodaria de apa Salcia Tudor existenta se va racorda la Sistemul zonal Braila.

Nota * Avand in vedere ca in cadrul optiunii selectate in statia de tratare apa existenta Salcia Tudor nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din GA Gulianca), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.

In gospodaria de apa Salcia Tudor se vor executa urmatoarele lucrari:

- Lucrari la instalatiile hidraulice existente in vederea functionari sistemului de alimentare cu apa;
- Camine.

In cadrul gospodariei de apa se vor executa camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei;

- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

- In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;
- Extindere statie de clorinare

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl.

Statia de clorinare se va monta in cladirea statiei existente din incinta gospodariei.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect (se preiau semnale din tabloul existent al pompelor);
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetru montat pe conducta de intrare), analizoare clor;
- Comanda de la distanta.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză), **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă (semnale preluate din tabloul existent) și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinet, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

Conducte secundare de aductiune apa potabila

Pentru alimentarea retelelor de distributie din localitatile aferente UAT Salcia Tudor se vor executa conducte secundare de aductiune dupa cum urmeaza:

- **Conducta secundara de aductiune GA Gulianca-Olaneasca** pentru alimentarea cu apa a localitatii Olaneasca.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 110 mm si va avea o lungime de L = 2674 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q=1.86 l/s.

Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului national DN23 si a drumurilor comunale.

Pe traseul conductei de aducțiune fi prevazute camine, repartizate dupa caz in: camine de golire; camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare. Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu

o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aductiune a apei se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii, a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor. Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

- **Conducta secundara de aductiune GA Gulianca-Cuza Voda** pentru alimentarea cu apa a GA Salcia Tudor si a localitatii Cuza Voda care are 2 tronsoane dupa cum urmeaza:
  - **Tronsonul I- GA Gulianca-Camin racord spre GA Salcia Tudor**

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 200 mm si va avea o lungime de L = 9144 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IIC}=7.49 l/s si verificarea s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune) pentru functionarea hidrantiilor de incendiu exterior din localitatea Cuza Voda.

Conducta se vor amplasa pe statiul verde in lungul drumului judetean DJ202A .

Pe traseul conductei de aducțiune fi prevazute camine, repartizate dupa caz in: camine de golire; camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aductiune a apei se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii, a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor. Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

  - **Tronsonul II - Camin racord spre GA Salcia Tudor - Cuza Voda**

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 160 mm si va avea o lungime de L = 4189 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IIC}=4.56 l/s si verificarea s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune) pentru functionarea hidrantiilor de incendiu exterior din localitatea Cuza Voda.

Conducta se vor amplasa pe statiul verde in lungul drumului judetean DJ202A.

Pe traseul conductei de aducțiune fi prevazute camine, repartizate dupa caz in: camine de golire; camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aductiune a apei se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii, a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor. Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Retele de distributie

Localitatea ***Gulianca***

Se va infiinta reţeaua de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţii Gulianca.

Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității si se vor amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente. Reteaua de distributie din localitatea Gulianca va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 82.07% raportat la lungimea totala a strazilor din localitate.

Cu toate ca gradul de acoperire al sistemului de alimentare cu apa este scazut, s-a avut in vedere racordarea gospodariilor aflate pe strazile in care nu au fost prevazute lucrari de infiintare retea de alimentare cu apa, racordarea acestora putandu-se realiza de pe strazile laterale, rezultand astfel un procent de conectare de 99.47%.

Reteaua de distributie se va executa pe o lungime de L = 7009 m si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 63 mm, respectiv De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor), pe urmatoarele strazi:

Tabel 9.9 Reteaua de distributie Localitatea Gulianca

Nr. crt.	Denumire strada	Lungimi [m]	
		De 63	De 110
1	Str. Brăilei	665	1044
2	Str. Gradistei	303	0
3	Str. Viilor	323	0
4	Str. Bisericii	0	229
5	Str. Fântânilor	0	367
6	Str. Marginimii	154	0
7	Str. Puiestenilor	230	0
8	Str. Primăriei	196	12
9	Str. Presedintelui	72	0
10	Str. Morarului	105	0
11	Str. Buzaielului	321	0
12	Str. Balta lui Guia	310	0

13	Str. Radulestilor	305	0
14	Str. Morii	381	0
15	Str. Scolii	462	0
16	Str. Castelului	200	224
17	Str. Frasinului	196	12
18	Str. Pompierilor	432	157
19	Str. Pădurii	0	192
20	Str. Mica	117	0
Total		**4772**	**2237**

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul retelei de distributie a apei se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii, a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor. Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie nou infiintate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii. Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

*Localitatea **Olaneasca***

Se va infiinta reţeaua de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţii *Olaneasca*.

Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității si se vor amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Reteaua de distributie din localitatea Olaneasca va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 78.91% raportat la lungimea totala a strazilor din localitate.

Cu toate ca gradul de acoperire al sistemului de alimentare cu apa este scazut, s-a avut in vedere racordarea gospodariilor aflate pe strazile in care nu au fost prevazute lucrari de infiintare retea de alimentare cu apa, racordarea acestora putandu-se realiza de pe strazile laterale, rezultand astfel un procent de conectare de 96.25%.

Reteaua de distributie se va executa pe o lungime de L = 6043 m si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 63 mm, respectiv De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor), pe urmatoarele strazi:

Tabel 9.10 Reteaua de distributie Localitatea Olaneasca

Nr. crt.	Denumire strada	Lungimi [m]	
		De 63	De 110
1	Focsaniului (DN23)	44	790
2	Lunga	370	464
3	Padurarilor	302	0
4	Magazinului	0	266
5	Buzoielului	127	0
6	Fântânilor	85	0
7	Sălciilor	650	0
8	Moara Turcului	566	0
9	Bisericii	465	0
10	Scolii	352	39
11	Marginimii	609	218
12	Scoala Veche	696	0
Total		**4266**	**1777**

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul retelei de distributie a apei se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii, a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor. Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

La intrare in localitate s-a prevazutun debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie nou infiintate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia

bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

Localitatea ***Cuza Voda***

In urma modelarii hidraulice a retelei existente de alimentare cu apa din localitatea Cuza Voda s-a constatat faptul ca diametrele conductelor existente sunt subdimensionate pentru indeplinirea conditiilor de transport a debitului de alimentare (Q_{IIc}) si pe cel de combatere a incendiului (5 l/s), neasigurandu-se presiunea minima de serviciu si nici presiunea de min. 7 mCA la racordul hidrantilor.

Prin reabilitarea acestor retele, inlocuind conductele existente (acolo unde este cazul), se asigura conditiile necesare alimentarii cu apa a localitatii Cuza Voda, inclusiv pe perioada combaterii incendiilor.

Situatia existenta precum si cea proiectata a retelei de alimentare cu apa este prezentata in Vol.2.Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 9 Date proiectare / Anexa 9.14. Modelari retele propuse spre reabilitare/GA Gulianca (Salcia Tudor)

Se va reabilita reţeaua de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţii Cuza Voda.

Prin lucrarile de reabilitare descrise in cele ce urmeaza si masurile propuse se vor reduce deficientele descrise in capitolul 4.

Rețeaua de distribuție apă potabilă reabilitata este pozată pe domeniul public al localității si se vor amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Reteaua de distributie din localitatea Cuza Voda va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Reteaua de distributie se va reabilita pe o lungime de L = 9322 m si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 63 mm, De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor), respectiv De 160 mm, pe urmatoarele strazi:

Tabel 9.11 Reabilitare retea de distributie Localitatea Cuza Voda

Nr. crt.	Denumire strada	Lungimi [m]		
		De 63	De 110	De 160
1	Morii	309	419	0
2	Pajistilor	626	0	0
3	Muntenilor	240	0	0
4	Salcamilor	788	0	0
5	Valcelelor	347	0	0
6	Caminului	1012	0	0
7	Dragaicii	375	0	235
8	Gutuilor	839	0	0
9	Teiului	376	0	0
10	Viilor	306	0	0
11	Bisericii	239	0	0
12	Muncii	322	0	0
13	Mecanizatorilor	361	0	0
14	Mica	135	0	0
15	Calea Ciorastilor (DC195)	109	0	0
16	Cornului	324	30	0
17	Ulmului	43	0	0
18	Troitei	172	0	0
19	Regele Ferdinand	370	783	0
20	8 Septembrie	461	0	0
21	Parcului	101	0	0
Total reabilitare		**7855**	**1232**	**235**

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul retelei de distributie a apei se vor executa subtraversari de drum. Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Se va extinde reţeaua de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţii Cuza Voda.

Extinderea rețelei de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității si se vor amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Reteaua de distributie se va executa pe o lungime de L = 1251 m si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 63 mm, pe urmatoarele strazi:

Tabel 9.12 Extindere retea de distributie Localitatea Cuza Voda

Nr. crt.	Denumire strada	Lungimi [m]
		De 63
1	Pajistilor	154
2	Muntenilor	348
3	Troitei	286
4	Regele Ferdinand	463
Total		**1251**

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul retelelor de distributie se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

La intrare in localitate s-a prevazut un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie reabilitate si nou infiintate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametrul De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

Bransamente apa

S-au prevazut in localitatile Salcia Tudor, Cuza Voda, Gulianca si Olaneasca un numar de 1134 bransamente, care vor fi executate prin prezentul proiect din care 389 se reabiliteaza, iar 745 sunt bransamente noi.

In localitatea Salcia Tudor a fost prevazut un numar de 360 bransamente in vederea conectarii a 100% din locuitorii acestei localitati.

In localitatea Cuza Voda a fost prevazut un numar de 411 bransamente care vor fi executate prin prezentul proiect din care 389 se reabiliteaza, iar 22 sunt bransamente noi aferente extinderii retelei de apa potabila din localitate. In urma reabilitarii retelei de alimentare cu apa vor beneficia 696 de locuitori, iar in urma extinderii retelei de alimentare cu apa vor beneficia 50 de locuitori.

In localitatea Gulianca a fost prevazut un numar de 191 bransamente noi care vor fi executate prin prezentul proiect.

In localitatea Olaneasca a fost prevazut un numar de 172 bransamente noi care vor fi executate prin prezentul proiect.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.1.7 UAT ROMANU

Pentru eliminarea deficientelor sistemului existent de alimentare cu apa, privind calitatea apei furnizate populatie din sursa subterana, se va racorda UAT Romanu la Sistemul zonal Braila.

Sistemul de alimentare cu apa existent are in componenta:

- Statie de tratare apa potabila (STAP) in localitatea Oancea;
- Gospodarie de apa in localitatea Romanu;
- Conducta secundara de aductiune;
- Retele de distributie in localitatile Oancea si Romanu.

Reteaua de distributie din localitatile Oancea si Romanu are in prezent un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%, acesta ramanand neschimbat si dupa implementarea proiectului.

Sursa de apa potabila

- Sursa de apa pentru alimentarea GA Oancea (UAT Romanu) o constituie apa potabila preluata din Tronsonul II –Camin racord spre GA Muchea - Camin racord spre GA Oancea al aductiunii principale

*Nota: * Avand in vedere ca in cadrul optiunii selectate in statia de tratare apa existenta Oancea nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din Complexul de inmagazinare Apollo), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.*

Pentru alimentarea GA Oancea (existent) si a GA Romanu (existent), se vor executa urmatoarele lucrari pentru alimentarea sistemului:

- **Conducta secundara de aductiune spre GA Oancea (racordata la aductiunea principala GA Latinu)** (nou prevazuta) pentru alimentarea cu apa a gospodariei de apa din localitatea Oancea.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 140 mm si va avea o lungime de L = 3910 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=4.85/s.

Conducta se vor amplasa pe statiul verde in lungul drumului comunal DC2.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevazute camine repartizate dupa caz in: camine de golire; camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

- **Reabilitare Conducta secundara de aductiune GA Oancea – GA Romanu** pentru alimentarea cu apa a gospodariei de apa Romanu .

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 160 mm si va avea o lungime de L = 6830 m.

Aceasta conducta reprezinta 87.23% din lungimea totala a aductiunii GA Oancea - GA Romanu.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=3.88 l/s.

Conducta se va amplasa pe statiul verde in lungul drumului comunal DC2.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevazute camine, repartizate dupa caz in: camine de golire; camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Gospodaria de apa Oancea

In vederea asigurarii calitatii apei potabile distribuite consumatorilor, gospodaria de apa Oancea, existenta, se va racorda la Sistemul zonal Braila.

*Nota: * Avand in vedere ca in cadrul optiunii selectate in statia de tratare apa existenta Oancea nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din Complexul de inmagazinare Apollo), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.*

In gospodaria de apa se vor executa urmatoarele lucrari:

- Lucrari la instalatiile hidraulice existente in vederea functionari sistemului de alimentare cu apa,
- Camine

In cadrul gospodariei de apa se vor executa camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei,

- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

- In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;
- Extindere statia de clorinare

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl;

Statia de clorinare se va monta in cladirea statiei existente din incinta gospodariei.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect (se preiau semnale din tabloul existent al pompelor);
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetru montat pe conducta de intrare), analizoare clor;
- Comanda de la distanta.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză), **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.
Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.
Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă (semnale preluate din tabloul existent) și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinet, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

Bransamente apa

S-au prevazut in localitatea Oancea un numar de 214 bransamente. Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conductele de alimentare cu apa existente prin intermediul unui colier de bransare. In aceasta localitate nu sunt necesare investitii pentru extinderea sistemului de alimentare cu apa deoarece gradul de acoperire al retelei existente este de 100%.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;

- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI

Dezvoltarea **Sistemului Regional Gropeni** pe o arie extinsa a judetului Braila are drept scop reducerea pe cat posibil a deficientelor legate de alimentarea cu apa pentru localitatile din judet care, fie nu dispun de sisteme de alimentare cu apa, fie sursa de apa nu este corespunzatoare din punct de vedere calitativ, dar si cantitativ, iar rezolvarea punctuala a acestor probleme (deficiente) nu este posibila sau este costisitoare.

Aceasta conceptie a Sistemului Regional, gandit inca de la faza POS Mediu, are avantajul ca faciliteaza racordarea localitatilor si prelevarea apei potabile, fara a fi necesare investitii ulterioare pentru potabilizare.

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni, dupa realizarea lucrarilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi cu apa potabila următoarele:

Sistemul Regional Gropeni Centru va asigura alimentarea cu apa a localitatilor **Gropeni** (UAT Gropeni), **Movila Miresii** (UAT Movila Miresii) si **Mircea Voda** (UAT Mircea Voda)

Harta cu sistemul regional Gropeni Centru este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9. Date de proiectare / Anexa 11. Harti / 9.11.1.2

- *Sistemul Regional Gropeni Vest* va asigura alimentarea cu apa a localitatilor localitatilor **Faurei** (UAT Faurei), **Jirlau** (UAT Jirlau), **Galbenu, Drogu, Pantecani, Satuc** si **Zamfiresti** (UAT Galbenu) si **Visani, Caineni-Bai** si **Plasoiu** (UAT Visani)

Harta cu sistemul regional Gropeni Vest este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9. Date de proiectare / Anexa 11. Harti / 9.11.1.3

- *Sistemul Regional Gropeni Sud-Est* va asigura alimentarea cu apa a localitatilor **Tichilesti** (UAT Tichilesti), **Stancuta**, **Stanca**, **Polizesti** si **Cuza Voda** (UAT Stancuta) si a localitatilor din UAT **Bertestii de Jos**.

Harta cu sistemul regional Gropeni Sud-Est este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9. Date de proiectare / Anexa 11. Harti / 9.11.1.5

- *Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest* va asigura alimentarea cu apa a localitatilor **Batogu**, **Ciresu**, **Scarlatest**i, **Vultureni** (UAT Ciresu), **Ulmu**, **Jugureanu** (UAT Ulmu), **Dudescu** si **Zavoaia** (UAT Zavoaia), **Dudesti**, **Tataru** (UAT. Dudesti), **Ciocile**, **Chichinetu**, **Chioibasesti** si **Odaieni** (UAT Ciocile).

Harta cu sistemul regional Gropeni Sud-Vest este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9. Date de proiectare / Anexa 11. Harti / 9.11.1.4

Sursa de apa pentru intregul Sistem Regional Gropeni va fi asigurata prin intermediul Captarii de suprafata din fluviu Dunarea, existenta la Gropeni. Urmare a extinderii sistemului prin racordarea unor noi localitati alimentate din STAP Gropeni s-a prevazut suplimentarea cantității de apa potabila in STAP Gropeni prin preluarea unui debit de 52.57 l/s din STAP Chiscani prin intermediul conductei de aductiune apa potabila STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni.

Prin intermediul STAP Gropeni se asigura alimentare cu apa a localitatilor racordate la Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni. In Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa 9-Date de

proiectare/Anexa 9.2 Sistemul Regional Gropeni este prezentat tabelul cu capacitatile surselor si al statiilor de tratare.

Conducta de aductiune apa potabila STAP Gropeni-GA Ianca, executata pe POS Mediu, a fost dimensionata astfel incat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor care se vor racorda la sistem regional prin prezentul proiect.

Capacitati surse/tratare sunt prezentate in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9. Date de proiectare / Anexa 9.2. Sistemul regional Gropeni / Anexa 9.2.5- Capacitati surse.

9.1.2.1 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - CENTRU

Sistemul Regional Gropeni Centru va asigura alimentarea cu apa a localitatilor Ianca (UAT Ianca), **Gropeni** (UAT Gropeni), **Movila Miresii** (UAT Movila Miresii), Gemenele si Gavani (UAT Gemenele) si **Mircea Voda** (UAT Mircea Voda).

Sursa de apa pentru intregul Sistem Regional Gropeni va fi asigurata prin intermediul Captarii de suprafata din fluviu Dunarea, existenta la Gropeni. Urmare a extinderii sistemului prin racordarea unor noi localitati alimentate din STAP Gropeni s-a prevazut suplimentarea cantității de apa potabila in STAP Gropeni prin preluarea unui debit de 52.57 l/s din STAP Chiscani prin intermediul conductei de aductiune apa potabila STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni.

Conducta de aductiune apa potabila STAP Gropeni-GA Ianca, executata pe POS Mediu, a fost dimensionata astfel incat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor care se vor racorda la sistem regional prin prezentul proiect.

Lucrarile propuse pentru racordarea localitatilor la sistemul regional Gropeni Centru sunt:

- lucrari in UAT Gropeni pentru asigurarea alimentarii cu apa a noilor consumatori racordati la sistemul regional Gropeni.
- reabilitarea unui tronson din conducta de aductiune (GA Gropeni – cămin contorizare existent, Gropeni).
- reabilitarea si extinderea retelelor de distributie in Gropeni-si Mircea Voda;
- lucrari in UAT Mircea Voda pentru asigurarea alimentarii cu apa a noilor consumatori racordati la sistemul regional Gropeni Centru.
- se vor reabilita retelele de distributie in Movila Miresii
- cămin contorizare existent pentru UAT Râmnicelu si UAT Gemenele.
- Reabilitare aductiune de la GA Movila Miresii pana la căminul de contorizare existent pentru UAT Râmnicelu si UAT Gemenele.

9.1.2.1.1 UAT GROPENI

Pentru eliminarea pierderilor de apa din sistemul existent de alimentare si distribuție din localitatea **Gropeni** *(UAT Gropeni)* se vor reabilita conductele de aducțiune si distribuție.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea localitati **Gropeni** *(UAT Gropeni)* o constituie apa potabila pompata din stația de tratare Gropeni. Localitatea Gropeni dispune de un rezervor de înmagazinare si o gospodărie de apa.

Conducta de aducțiune apa potabila

Pentru alimentarea cu apa potabila a localității Gropeni se va reabilita prin relining tronsonul din conducta de aducțiune (GA Gropeni – cămin contorizare existent, Gropeni). Rețeaua de aducțiune apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității.

Reabilitarea conductei existenta din OL Dn 250 mm se va realiza prin relining cu o conducta din PEHD, PE100, SDR17, PN 10, De 225 mm si va avea o lungime de L= 995 m.

S-a optat pentru tehnologia de reabitarea prin relining a tronsonului de conducta de distribuție din urmatoarele considerente:

- Conducta noua foloseşte acelaşi traseu ca şi conducta veche fapt care reduce riscul supraglomerării spaţiului de sub stradă precum şi riscul avarierii altor reţele subterane;
- Conducta noua poate fi considerată ca o conductă nouă cu rugozitate mică, cu rezistenţă mai bună la coroziune, cu o durată de viaţă egală cu cea a unei conducte noi (realizată chiar în tranşee deschisă);
- Suprafaţa de stradă afectată de săpătură (pentru puţurile de lansare) reprezinta maximum 5-6% din suprafaţa totală a şanţului necesar pentru realizarea prin săpătură deschisă; aceasta duce automat la un volum redus de săpătură şi umplutură, la un volum foarte mic de refacere a stratului de uzură al străzii, la un timp mult mai redus de lucru, astfel ca metoda de reabilitare prin relining este metodă minim invazivă asupra infrastructurii.
- Intervenţia pentru schimbarea conductei se poate face cu o stânjenire minimă a traficului şi a celorlalte probleme legate de acesta;
- Se reduce substanţial posibilitatea de producere de accidente în zonă;
- Se poate reduce mult necesarul de lucrări suplimentare din cauza ritmului mare de lucru; ca ordin de mărime durata reabilitării poate fi de 2-10 ori mai redusă decât aceeaşi reabilitare în stil clasic;

Racordarea pe capete a conductei de aductiune se va face intre doua camine de vane existente.

Pe traseul conductei de aductiune nu vor fi prevazute alte tipuri de camine de vane. Pe traseul conductei de aducțiunea apei se vor executa subtraversări de drum.

Gospodăria de apa

Pentru înmagazinarea apei exista un rezervor cu capacitatea de 200 mc, amplasat in incinta gospodăriei de apa Gropeni.

Reabilitare si extindere rețele de distribuție

Tabel 9.13 Retelele de distributie localitatea Gropeni

Nr. Crt.	Strada	Lungime Apa [m]	De [mm]
1	Str. Brailei	2293	110
2	Str. Eroilor	2027	110
3	Str. G. Enescu	288	160
		1756	110
4	Str. N. Balcescu	98	110
		92	160
5	Str. Sf. Maria	1410	110
6	Str. Muncii	92	110
7	Str. Sf. Nicolae	1785	160
8	Str. Scolii	1778	110
9	Str. M. Sebastian	217	110
10	Str. Apusului	237	110
11	Str. M. C. Ion	502	110
12	Str. M. Eminescu	699	110

TOTAL	**13.274**	

Extindere rețele de distribuție

Nr. Crt.	Strada	Lungime Apa [m]	De [mm]
1	Str. A. Vlaicu	130	110
2	Str. Apusului	129	110
TOTAL		**259**	

Reţeaua de distribuţie asigura alimentarea cu apă potabilă a localităţii.

Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Rețeaua de distribuție se va executa pe o lungime totala de 13.533 m (inclusiv lungime traversări) si se va executa din conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De 110 mm si De 160 mm.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul rețelei de distribuție a apei se vor executa subtraversări de drum.

Subtraversările de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Căminele de vane

Pe traseul rețelei de distribuție vor fi prevăzute cămine de golire; cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Hidranţi subterani

Hidranții se vor monta in intersecțiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform ORDIN nr. 3218 din 19 decembrie 2016. Hidranții prevăzuți sunt subterani cu coloana din fonta, racordați la conducte cu adaptor flanșa, teu, montați pe cot cu picior. Hidranții se vor amplasa lateral fata de conducta rețelei in afara spațiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau clădirilor din zona.

Aerisirea, dezaerisirea, respectiv golirea rețelei de apă se realizează prin căminele de vane prevăzute pe capete, în funcție de configurația terenului.

Branșamente apa

Odată cu realizarea rețelei de alimentare cu apa se vor realiza de bransamente pentru conectarea a 100% din locuitorii localitatii Gropeni. Pe toata lungimea rețelei s-a propus un număr de 1362 branșamente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.
Branșamentele vor conține următoarele elemente:

- Conexiune cu colier de branșare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru branșamentul de serviciu;
- Cămin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Îmbinări si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.1.2 UAT MOVILA MIRESII

Pentru eliminarea pierderilor de apa din sistemul existent de alimentare si distribuție din localitatea **Movila Miresii** *(UAT Movila Miresii)* se vor reabilita conductele de distribuție.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea localitati in **Movila Miresii** *(UAT Movila Miresii)* o constituie apa potabila pompata din stația de tratare Gropeni**.** *GA Movila Miresii* dispune de doua rezervoare de înmagazinare si o gospodărie de apa.

Conducta de aducțiune apa potabila

Pentru alimentarea cu apa potabila a localităților Gemenele si Râmnicelu se va reabilita un tronson din conducta de aducțiune (GA Movila Miresii – cămin contorizare existent pentru UAT Râmnicelu si UAT Gemenele).

Rețeaua de aducțiune apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente

Conducta va fi poziționata in paralel cu conducta existenta din OL Dn 200 mm.
Conducta va fi executata din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 225 mm si va avea o lungime de L= 10.039 m.

Pe traseul conductei de aductiune vor fi prevăzute cămine de golire; cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii. Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolația bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Pe traseul conductei de aducțiunea apei se vor executa subtraversări de drum.

Subtraversările de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Gospodăria de apa

Pentru înmagazinarea apei exista doua rezervoare cu capacitatea de 500 mc fiecare, amplasate in incinta gospodăriei de apa Movila Miresii.

Reabilitare rețele de distribuție

Tabel 9.14 Reabilitare retele de distributie localitatea Movila Miresii

Nr. Crt.	Strada	Lungime [m]	De [mm]
1	Str. Orizont (DN22)	1300	110
		1291	63
2	Str. Nuferilor	284	200
		1473	110
		110	63
3	Str. Lalelelor	830	63
4	Str. Trandafirilor	1082	63
5	Str. Targului	377	110
		727	63
6	Str. Ciresilor	1476	110
		207	63
7	Str. Zorilor	539	63
8	Str. Carpati	632	110
		156	63
9	Str. Baraganului	782	110
TOTAL		**11.266**	

Reţeaua de distribuţie asigura alimentarea cu apă potabilă a localităţii.

Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Rețeaua de distribuție se va executa pe o lungime de 11.266 m (inclusiv lungime traversări) si se va executa din conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De 63 mm si De 200 mm.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul rețelei de distribuție a apei se vor executa subtraversări de drum.

Subtraversările de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

In urma modelarii hidraulice a retelei existente de alimentare cu apa din localitatea Movila Miresii s-a constatat faptul ca diametrele conductelor existente sunt subdimensionate pentru indeplinirea conditiilor de transport a debitului de alimentare (Q_{IIc}) si pe cel de combatere a incendiului (5 l/s), neasigurandu-se presiunea minima de serviciu si nici presiunea de min. 7 mCA la racordul hidrantilor.

Prin reabilitarea acestor retele, inlocuind conductele existente (acolo unde este cazul), se asigura conditiile necesare alimentarii cu apa a localitatii Movila Miresii, inclusiv pe perioada combaterii incendiilor.

Situatia existenta precum si cea proiectata a retelei de alimentare cu apa este prezentata in Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/ Anexa 9.14. Modelari retele propuse spre reabilitare/Movila Miresii (UAT Movila Miresii).

Căminele de vane

Pe traseul rețelei de distribuție vor fi prevăzute cămine de golire; cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Hidranţi subterani

Hidranții se vor monta in intersecțiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform ORDIN nr. 3218 din 19 decembrie 2016. Hidranții prevăzuți sunt subterani cu coloana din fonta, racordați la conducte cu adaptor flanșa, teu, montați pe cot cu picior. Hidranții se vor amplasa lateral fata de conducta rețelei in afara spațiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau clădirilor din zona.

Aerisirea, dezaerisirea, respectiv golirea rețelei de apă se realizează prin căminele de vane prevăzute pe capete, în funcție de configurația terenului.

Branșamente apa

Odată cu realizarea rețelei de alimentare cu apa se vor realiza branșamente pentru conectarea a 100% din locuitorii localitatii Movila Miresii. Pe toata lungimea rețelei s-a propus un număr de 1227 branșamente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Branșamentele vor conține următoarele elemente:

- Conexiune cu colier de branșare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru branșamentul de serviciu;
- Cămin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Îmbinări si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.1.3 UAT MIRCEA VODA

Pentru eliminarea pierderilor de apa din sistemul existent de alimentare si distribuție din localitatea **Mircea Voda** *(UAT Mircea Voda)* se vor reabilita si extinde conductele de distribuție.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea localitati in **Mircea Voda** *(UAT Mircea Voda)* este asigurata prin racordarea la Sistemul Regional Gropeni, la aducțiunea Ianca – Făurei.

Localitatea Mircea Voda dispune de doua rezervoare de înmagazinare (gospodărie de apa).

Gospodăria de apa

Pentru înmagazinarea apei exista doua rezervoare cu capacitatea de 300 mc fiecare, amplasate in incinta gospodăriei de apa Mircea Voda.

Rețele de distribuție

Tabel 9.15 Reabilitare retelele de distributie localitatea Mircea Voda

Nr. Crt.	Strada	Lungime [m]	De [mm]
1	str. Bagdadului	432	110
2	str. Brailei	452	110
3	str. Busuiocului	240	110
4	str. Cartierului	519	110
5	str. Crinilor	943	110
6	str. Culturii	313	110
7	str. Dudului	420	110
8	str. Garii	991	110
9	str. Independentei	137	110
10	str. Mircea cel Batran	1783	110
11	str. Morii	256	110
12	str. Politiei	493	110
13	str. Primaverii	935	110
14	str. Scolii	1092	110
15	str. Trandafirilor	1040	110
16	str. Veteranilor	724	110
17	str. Viei	142	110
18	str. Zorilor	912	110
	Total	**11.824**	

Tabel 9.16 Extindere retelele de distributie localitatea Mircea Voda

Nr. Crt.	Strada	Lungime [m]	De [mm]
1	str. Albinelor	1011	110
2	str. Brailei	1176	110
3	str. Busuiocului	647	110
4	str. Crinilor	704	110
5	str. Culturii	916	110
6	str. Comuna	336	110
7	str. Dudului	806	110
8	str. Islazului	312	110
9	str. Morii	821	110
10	str. Pietei	1393	110
11	str. Politiei	352	110
12	str. Scolii	274	110
13	str. Trandafirilor	183	110

14	str. Veteranilor	576	110
15	str. Viei	445	110
16	str. Zidari	62	110
17	str. Zorilor	499	110
	Total	**10.513**	

Reţeaua de distribuţie asigura alimentarea cu apă potabilă a localităţii. Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Rețeaua de distribuție se va reabilita pe o lungime de 11.824 m (inclusiv lungime traversări), se va extinde pe o lungime de 10.513 m si se va executa din conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN10, SDR 17 De 110 mm.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul rețelei de distribuție a apei se vor executa subtraversări de drum.

Subtraversările de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Căminele de vane

Pe traseul rețelei de distribuție vor fi prevăzute cămine de golire; cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Hidranţi subterani

Hidranții se vor monta in intersecțiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform ORDIN nr. 3218 din 19 decembrie 2016. Hidranții prevăzuți sunt subterani cu coloana din fonta, racordați la conducte cu adaptor flanșa, teu, montați pe cot cu picior. Hidranții se vor amplasa lateral fata de conducta rețelei in afara spațiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau clădirilor din zona.

Aerisirea, dezaerisirea, respectiv golirea rețelei de apă se realizează prin căminele de vane prevăzute pe capete, în funcție de configurația terenului.

Branșamente apa

Odată cu realizarea rețelei de alimentare cu apa se vor realiza branșamente pentru conectarea a 100% din locuitorii localitatii Mircea Voda.Pe toata lungimea rețelei s-a propus un număr de 1034 branșamente, care vor fi executate prin prezentul proiect din care 696 se reabiliteaza, iar 338 sunt bransamente noi.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Branșamentele vor conține următoarele elemente:

- Conexiune cu colier de branșare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru branșamentul de serviciu;

- Cămin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Îmbinări si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.2 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI – VEST

Sistemul Regional Gropeni Vest va asigura alimentarea cu apa a localitatilor **Faurei** (UAT Faurei), **Jirlau** (UAT Jirlau), **Galbenu, Drogu, Pantecani, Satuc** si **Zamfiresti** (UAT Galbenu) si **Visani, Caineni-Bai** si **Plasoiu** (UAT Visani)

Sursa de apa pentru intregul Sistem Regional Gropeni va fi asigurata prin intermediul Captarii de suprafata din fluviu Dunarea, existenta la Gropeni. Urmare a extinderii sistemului prin racordarea unor noi localitati alimentate din STAP Gropeni s-a prevazut suplimentarea cantității de apa potabila in STAP Gropeni prin preluarea unui debit de cca. 52.57 l/s din STAP Chiscani prin intermediul conductei de aductiune apa potabila STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni.

Conducta de aductiune STAP Chiscani – Tichilesti – STAP Gropeni este nou-prevazuta pentru asigurarea necesarului de apa pentru localitatile alimentate din Sistemul regional Gropeni. Conducta de aductiune va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 315 mm si va avea o lungime de L = 14566 m.

S-a optat pentru aductiune cu apa potabila din STAP Chiscani in STAP Gropeni si nu extindere STAP Gropeni conform Master Plan avand in vedere ca Statia de Tratare Chiscani dispune de echipamentele tehnologice montate care pot asigura tratarea unui debit de 953 l/s apa bruta.

Inca de la faza de executie de pe POS Mediu s-a avut in vedere ca alimentarea cu apa potabila sa se faca intr-un sistem centralizat din cele 2 surse care trateaza apa de suprafata (STAP Chiscani si STAP Gropeni)

Conducta de aductiune apa potabila STAP Gropeni-GA Faurei, executata pe POS Mediu, a fost dimensionata astfel incat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor din centru , vest ,sud vest care se vor racorda la sistem regional prin prezentul proiect.

Lucrarile propuse pentru racordarea localitatilor la sistemul regional Gropeni Vest sunt:

- Reabilitarea unui tronson din conducta de aductiune (de la ieșire din localitatea Făurei si pana in localitatea Jirlău).
- Retea apa potabila la S.E. Faurei
- Reabilitare retele distributie in Jirlau
- Aductiunea GA Jirlau – Sartuc - Pantecani – Galbenu
- Din GA Visani se va executa o conducta de aducțiune cu doua ramificații, una spre Caineni Bai-Plasoiu, iar cealalta spre Drogu - Zamfiresti.
- Infiintare rezervor nou de 500 mc in Ga Visani
- Infiintare rezervor nou de 600 mc in GA Jirlau
- Instalatii de clorinare in GA Jiralu si GA Visani
- Reabilitare retele distributie in Galbenu si Drogu

Dimensionare conducte de aductiune apa potabila

Dimensionarea conductelor de aductiune apa s-a elaborat conform SR 1343-/2006 (Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale).

Pe conductele de aductiuni apa potabila se vehiculeaza atat debitul de apa potabila pentru consum cat si debitul de apa de incendiu (5 l/s).

Pentru stabilirea diametrului optim al conductei de aductiune s-a avut in vedere debitul vehiculat, viteza de transport, consumul de energie minim (pompe cu o inaltime de pompare mai mica).

In tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele breviarului de calcul.

Tabel 9.17 Rezultatele breviarului de calcul Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Vest

Aductiune	Lungime	Diametrul	Diametrul interior	Debit			Viteza			Pierdere totala de sarcina		
				QIc	QIIc	QIIc +Qi (5 l/s)	(QIc)	(QIIc)	(QIIc+Qi)	QIc	QIIc	QIIc +Qi (5 l/s)
	[m]	[mm]	[mm]	[l/s]			[m/s]			[m]		
Aductiunea Faurei - Jirlau (intersectie cu Visani)	6.794	225	198,2	21,48	-	-	0,70	-	-	16,64	-	-
Aductiunea Faurei - Jirlau (dupa intersectie cu Visani)	2.900	200	176,2	12,09	-	-	0,50	-	-	4,35	-	-
Aductiunea Jirlau - Galbenu intersectia cu Satuc	5.256	180	158,6	-	9,47	14,47	-	0,48	0,73	-	8,40	18,66
Aductiunea Jirlau - Galbenu (de la Satuc pana la Galbenu)	4.054	140	123,4	-	5,45	10,45		0,46	0,87	-	8,06	27,45
Aductiunea Satuc - Pantecani	323	140	123,4	-	4,22	9,22	-	0,35	0,77	-	0,41	1,77
Aductiunea Visani - Caineni Bai - Plasoiu (intersectia Caineni Bai)	6.192	140	123,4	-	3,5	8,5	-	0,29	0,71	-	5,42	28,33
Aductiunea Visani - Caineni Bai - Plasoiu (de la Caineni Bai la Plasoiu) (1)	3.762	125	110,2	-	1,17	6,17	-	0,12	0,65	-	0,79	16,60
Aductiunea Visani - Drogu - Zamfiresti (intersectia Drogu)	4.294	140	123,4	-	6,51	11,51	-	0,54	0,96	-	11,90	34,94
Aductiunea Visani - Drogu - Zamfiresti (de la Drogu la Zamfiresti)	3.347	125	110,2	-	1,88	6,88	-	0,20	0,72	-	1,65	18,15

Detalierea calculului conductelor de aductiune se regaseste in Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/ Anexa 9.2 Sistemul Regional Gropeni\Anexa 9.2.2 .Sist. Reg. Gr.Vest/ Anexa 9.2.2.1. Calcul aductiuni Gropeni Vest

Observatii privind vitezele prezentate in tabelul 9.17 Rezultatele breviarului de calcul Sistemul Regional Gropeni vest prezentat anterior:

(1) Utilizand diametrul imediat inferior De 110 mm, nu se poate asigura presiunea minima de 7 mCA necesara la racordul hidrantului in scenariul de combatere a incendiului in Plasoiu;

La dimensionarea conductelor s-a avut in vederea si alegerea unor pompe cu un consum optim de energie electrica

Dezinfectia apei se face cu hipoclorit de sodiu. Procesul de dozare a soluţiei de hipoclorit de sodiu este controlat de către instalaţiile cu buclă de automatizare, în funcţie de urmatorii parametri: debitul apei ce se clorinează şi valoarea concentraţiei clorului rezidual din apă. La plecarea din statia de tratare /gospodaria de apa concentratia continutul de clor in apa potabila este de 0,5 mg/l conform Ordonanţei nr. 1 din 19/01/2011 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile(referitor la parametrul ,,Clor rezidual liber'', nota 13 prevede ca valoarea 0,5 mg/l se aplică la ieşirea apei din staţia de tratare/ gospodaria de apa iar la capăt de reţea valoarea minimă a clorului residual liber va fi 0,1 mg/l) Referitor la stabilitatea hipocloritului mentionam ca viteza de descompunere a solutiilor stocate creste cu durata expunerii la radiatii solare, expunerea la surse de caldura ,scaderea pH-ului si contaminarea cu metale grele acum ar fi Ni,Co,Cu,Fe. Solutia de hipoclorit este stabila pe o perioada de 30 zile (nu isi modifica proprietatile). Avand in vedere ca sistemul de transport al apei potabile (aductiuni/retele de distributie) este sub presiune si apa nu stagneaza in conducte mai mult de 6 ore pe zi (in perioada nocturna cand consumul de apa este redus), calitatea apei potabile nu se deterioreaza.

9.1.2.2.1 UAT FĂUREI

Sursa de apa potabila

Cantitatea de apa necesara consumatorilor din localitatea Făurei este prelevata din racordul la Sistemul Regional Gropeni, aducțiunea Ianca – Făurei.

Localitatea Făurei dispune de un rezervor de înmagazinare si o gospodărie de apa.

Conducta de aducțiune apa potabila

Pentru alimentarea cu apa potabila a localităților Jirlău si Vișani se va reabilita un tronson din conducta de aducțiune (de la ieșire din localitatea Făurei si pana in localitatea Jirlău).

Rețeaua de aducțiune apă potabilă este pozată pe domeniul public al localităților si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Conducta va fi poziționata in paralel cu conducta existenta din azbo Dn 200mm.

Conducta de aductiune Faurei – Jirlau va fi executata din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu lungimea de L = 2.900 m si diametrul De 200 mm, respectiv De 225 mm cu o lungime de L= 6.794 m. Total: 9.694 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q = 21,48 l/s.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute după caz următoarele tipuri de cămine: cămine de golire, cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi. Pe traseul conductei de aducțiunea apei se vor executa subtraversări de drum, subtraversări cale ferata si

subtraversare râu. Subtraversările se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Gospodăria de apa

Pentru înmagazinarea apei exista un rezervor cu capacitatea de 2500 mc, amplasat in incinta gospodăriei de apa Făurei.

Stații de pompare

- ✓ Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si non casnici se va prevede un grup de pompare care asigura pe langa Q_{ormax} pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Stația de pompare are in componenta :

- Grupul de pompare apa potabila consumatori;
- Recipient de hidrofor V = 1500 l; PN16;
- Tabloul electric de comanda si control.

Grupul de pompare este compus din 2 electropompe (1 in funcțiune +1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are următoarele caracteristici:

- Q_{sp}= 18.6 l/s;
- Q_p= 18.6 l/s;
- H_p= 45 mCA;

Fiecare pompa este prevăzuta cu robinete de izolare, clapeta de reținere si manometre pe aspirație si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune. Electropompele vor funcționa automat in funcție de presiunea apei din rețeaua de aducțiune. (Făurei - Jirlău - Vișani) Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situații de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar. Echipamentele stației de pompare se vor monta intr-un imobil existent cu toate utilitățile necesare. Grupul de pompare va fi prevăzut cu tablou electric de comanda si control.

- ✓ Grup de pompare pentru alimentare aductiune GA Faurei

Pentru asigurarea debitului si presiunii necesare in conducta de aductiune existenta GA Ianca-GA Faurei se va prevedea un grup de pompare amplsat in incinta GA Ianca. Grupul de pompare este compus din 2 electropompe (1 in functiune+1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Qsp= 47.11 l/s;
- Qp= 47.11 l/s;
- Hp= 73 mCA;

Grup electrogen fix

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica de rezerva se va procura si monta un grup electrogen pentru funcționarea instalațiilor in cazul întreruperii alimentarii cu energie electrica.

Rețele de distribuție

Tabel 9.18 Retea de distributie localitatea Faurei

Nr. Crt.	Strada	Lungime [m]	De [mm]	
1	Str. (racord spre stație epurare Faurei)	962	110	Racord la statia de epurare Faurei

Reţeaua de distribuţie asigura alimentarea cu apă potabilă a localităţii. Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Rețeaua de distribuție se va executa pe o lungime de 962 m (racord stație epurare Faurei) si se va executa din conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 110 mm.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei. Pe traseul rețelei de distribuție a apei se vor executa subtraversări de drum.

Subtraversările de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Căminele de vane

Pe traseul rețelei de distribuție vor fi prevăzute după caz următoarele tipuri de cămine: cămine de golire; cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

9.1.2.2.2 UAT JIRLĂU

Localitatea Jirlau *(UAT Jirlău)* se va racorda la Sistemul zonal Gropeni printr-o conducta noua de aductiune PEHD PE100 PN 10 De 225 mm respectiv 200 mm, inlocuind conducta din Azbociment DN 200 mm.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea localitatii Jirlau *(UAT Jirlău) o* constituie apa potabila pompata din gospodăria de apa Făurei.

Conducta de aducțiune apa potabila

Pentru alimentarea cu apa potabila a localiăților Satuc, Pântecani și Galbenu *(UAT Galbenu)* se va executa o conducta de aducțiune.

Rețeaua de aducțiune apă potabilă este pozată pe domeniul public al localităților si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Conducta de aducțiune apa potabila GA Jirlau - Satuc este dimensionata pentru un debit Q = 12,13 l/s.

Conducta va fi executata din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu lungimea de L = 5.256 m si diametrul De 180 mm.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute după caz următoarele tipuri de cămine: cămine de golire; cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Pe traseul conductei de aducțiunea apei se vor executa subtraversări de drum.

Subtraversările de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Gospodăria de apa

Terenul pe care este amplasata gospodăria de apa Jirlău se afla pe domeniu public.

Gospodăria de apa Jirlău are in componenta următoarele:

- Rezervor de înmagazinare apa V=600 mc;
- Rezervor de inmagazinare apa V=220 mc

- Stație de pompare Q_{sp}= 13.59 l/s, H_p= 60 mCA;
- Stație de clorinare;
- Grup electrogen fix.
- debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei,

Automatizare si SCADA

Se va asigura :

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conductele de intrare si iesire din GA), nivel apa in rezervor, analizoare clor;
- Comanda de la distanta a echipamentelor din gospodaria de apa.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză) amplasat în container, **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinete, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

Rezervorul de înmagazinare apa potabila

Exista un rezervor cu o capacitate de 220 mc care nu face fata noului consum si este nevoie de realizarea unui rezervor suplimentar.

Rezervorul de înmagazinare apa potabila (suplimentar V=600 mc) este un recipient metalic, cilindric vertical montat suprateran pe o platforma betonata.

Rezervoarele sunt destinate stocării apei potabile cu rolul de a acumula apa în următoarele scopuri principale:

- compensarea variaţiilor orare de debit;
- asigurarea rezervei intangibile necesare pentru stingerea incendiilor;
- asigurarea volumului de avarie in cazul scoaterii din functiune a conductei de aductiune (avarie);

Volumul destinat rezervei intangibile de apă pentru combaterea incendiului este de 54.00 mc, asigurându-se astfel un debit pentru stingerea incendiului de 5 l/s timp de 3 ore. Rezervorul (suplimentar) se va amplasa la o cota de CT = 51.46 m faţă de nivelul mării şi va avea următoarele caracteristici : V= 600 mc; D=12.5 m. Amplasarea rezervorului in cadrul gospodăriei de apa s-a făcut ținând cont de condiţii sanitare conform HGR nr. 930 / 1997.

Rezervorul de înmagazinare este prevăzut cu racorduri de intrare/ ieșire apa potabila, golire, preaplin, racord pentru traductor de nivel, gura de vizita, izolație termica si încălzitoare electrice pentru prevenirea inghetului. Pe conducta de intrare a apei potabile in rezervor se prevede un robinet de închidere sertar cu acționare electrica a cărei acționare este comandata de traductorul de nivel aferent rezervorului.

Stație de pompare

Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si non casnici se va prevede un grup de pompare care asigura pe langa Q_{ormax} pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Stația de pompare are in componenta :

- Grupul de pompare apa potabila consumatori;
- Recipient de hidrofor V = 1500 l; PN16;
- Tabloul electric de comanda si control.

Grupul de pompare este compus din 2 electropompe (1 in funcțiune +1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are următoarele caracteristici:

- Q_{sp}= 13.59 l/s;
- Q_p= 13.59 l/s;
- H_p= 60 mCA;

Fiecare pompa este prevăzuta cu robinete de izolare, clapeta de reținere si manometre pe aspirație si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.

Electropompele vor funcționa automat in funcție de presiunea apei pe rețeaua de distribuție.

Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situații de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie

Fiecare grup de pompare va fi prevăzut cu tablou electric de comanda si control.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma betonata.

Stația de clorinare

Pentru realizarea dezinfecției apei livrate consumatorilor se prevede o instalație de clorinare cu NaOCl.

Stația de clorinare are in componenta următoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl;

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal). Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma betonata armat, executată pe un strat de balast compactat. Pentru alimentarea cu apa potabila se vor executa lucrari la instalatiile hidraulice existente, pentru adaptarea acestora in vederea functionarii sistemului de alimentare.

Alimentarea cu energie electrica este prevazuta pentru urmatorii consumatori: 1 robinet cu actionare electrica, o instalatie de monitorizare antiefractie si o statie de clorinare de tip container. In statia electrica de distributie, existenta, se vor procura si monta intreruptoare pentru alimentarea cu energie electrica a noilor consumatori.

Consumul de energie electrica cerut de noile instalatii electrice poate fi preluat de tabloului de 0,4 kV, existent.

Cablurile utilizate sunt de tip CSYY-F-1kV.

Instalaţii de încălzire

S-a prevazut o instalaţie pentru asigurarea temperaturii interioare specifice staţiilor de clorinare. Consumatorii instalaţiei de încălzire vor fi aeroterme electrice.

Instalaţii de ventilare şi climatizare

Pentru evacuarea noxelor provenite de la instalaţia de clorinare, în caz de avarie, s-a prevăzut o instalaţie de ventilare mixtă: introducere naturală şi evacuare mecanică.

Introducere aerului proaspăt se va realiza prin grile de introducere montate în perete.

Sistemul de evacuare noxe este compus din ventilator axial anticoroziv montat în perete racordat la tubulatură.

S-a prevăzut o instalaţie de climatizare pentru menţinerea temperaturii la maxim 25°C. Echipamentele de climatizare vor fi în detentă directă, tip mono split (1 unitate exterioară şi 1 unitate interioară), cu funcţionare în regim de pompă de căldură.

Parametrii realizaţi în încăperi vor fi controlaţi şi reglaţi prin sistem propriu automat, furnitură completă a sistemului.

Conductele de agent frigorific vor fi izolate şi protejate mecanic.

Condensul de la unităţile interioare se va evacua în exterior.

Instalaţii sanitare

Statia de pompare si cea de clorinare vor fi prevazute cu instalatii interioare de canalizare ape uzate provenite din goliri accidentale sau din neetanseitati. Apele uzate vor fi colectate prin sifoane de pardoseala si vor fi evacuate gravitational la reteaua exterioara de canalizare.

In statia de clorinare va fi prevazut un dus pentru decontaminare oculara, alimentat cu apa din instalatia interioara de apa potabila.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Grup electrogen fix

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta un grup electrogen pentru funcționarea instalațiilor in cazul întreruperii alimentarii cu energie electrica.

Rețele de distribuție

Tabel 9.19 Reabilitare retea de distributie localitatea Jirlau

Nr. crt.	Strada	Lungime Apa [m]	De [mm]
1	str.Islazului	315	63
2	str.Lalelelor	637	63
3	str.Prunilor	672	63
4	str.Teilor	332	63
5	str.1 Decembrie 1918	651	63
6	str.Pescarilor	586	63
7	str.Luncii	544	63
8	str.Baltii	492	63
9	str.Gradinarilor	449	63
10	str.Crizantemelor	193	63
11	str.Frumoasa	227	63
12	str.Pacii	205	63
13	str.Eroilor	168	63
14	str. Apusului	463	63
15	str. Ramnicu Sarat(DJ203)	6243	110

16	str. Rasaritului	170	63
17	str. Bradencii	392	63
	TOTAL	**12739**	

Reţeaua de distribuţie asigura alimentarea cu apă potabilă a localităţii Jirlău. Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localităților si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Localitatea Jirlău

Reabilitarea rețelei de distribuție se va executa pe o lungime de 12.739 m (inclusiv lungime traversări) si se va executa din conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De 63 mm si De 110 mm.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul rețelei de distribuție a apei se vor executa subtraversări de drum.

Subtraversările de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Căminele de vane

Pe traseul rețelei de distribuție vor fi prevăzute după caz următoarele tipuri de cămine: cămine de golire; cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Hidranţi subterani

Hidranții se vor monta in intersecțiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform ORDIN nr. 3218 din 19 decembrie 2016. Hidranții prevăzuți sunt subterani cu coloana din fonta, racordați la conducte cu adaptor flanșa, teu, montați pe cot cu picior. Hidranții se vor amplasa lateral fata de conducta rețelei in afara spațiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau clădirilor din zona.

Aerisirea, dezaerisirea, respectiv golirea rețelei de apă se realizează prin căminele de vane prevăzute pe capete, în funcție de configurația terenului.

Branşamente apa

In localitatea Jirlau a fost prevazut un numar de 1327 bransamente care vor fi executate prin prezentul proiect pentru conectarea a 100% din locuitorii acestei localitati.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Branșamentele vor conține următoarele elemente:

- Conexiune cu colier de branșare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru branșamentul de serviciu;
- Cămin de apometru;

- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Îmbinări si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.2.3 ***UAT GALBENU***

Pentru eliminarea deficientelor sistemelor existente de alimentare cu apa, privind calitatea apei furnizate populație din surse subterane, localitățile *Galbenu, Drogu, Zamfiresti, Sătuc si Pântecani (UAT Galbenu)* se vor racorda la Sistemul zonal Gropeni.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea localităților *Galbenu, Drogu, Zamfiresti, Sătuc si Pântecani (UAT Galbenu) o* constituie apa potabila pompata din gospodăria de apa Făurei.

Conducta de aducțiune apa potabila

Alimentarea cu apa potabila a localităților *Galbenu, Sătuc si Pântecani (UAT Galbenu)* se va realiza din *GA Jirlău,* iar localitățiile *Drogu, Zamfiresti (UAT Galbenu)* se va realiza din *GA Vișani,* prin intermediul conductelor de aducțiune.

Rețeaua de aducțiune apă potabilă este pozată pe domeniul public al localităților si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Ramura de aducțiune Sătuc - Galbenu este dimensionata pentru un debit Q=9.89 l/s. Ramura de aducțiune Sătuc - Pântecani este dimensionata pentru un debit Q=9.08 l/s respectiv Q=6.17 l/s. Ramura de aducțiune Sătuc - Galbenu va fi executata din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu o lungime de L= 4.054 m, cu diametru De 140 mm. Ramura de aducțiune Sătuc - Pântecani va fi executata din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 140 mm cu o lungime de L=323 m si De 125 mm cu o lungime de L=1.496 m.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute după caz următoarele tipuri de cămine: cămine de golire, cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Pe traseul conductei de aducțiunea apei se vor executa subtraversări de drum.

Subtraversările de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

La intrare in in fiecare localitate (Satuc, Pantecani, Zamfiresti si Drogu) s-a prevazut cate un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Rețele de distribuție

Reţeaua de distribuţie asigura alimentarea cu apă potabilă a localităţii Galbenu.

Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localităților si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Localitatea Galbenu

Reabilitarea rețelei de distribuție se va executa din conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 110 mm pe o lungime de 7.967 m (inclusiv lungime traversări).

Tabel 9.20 Reabilitare retea de distributie localitatea Galbenu

Nr. Crt.	Strada	Lungime Apa [m]	DE [mm]
1	Str. 1 Decembrie (DJ203A)	1617	110
2	Str. Chirpicari	196	110
3	Str. Crizantemelor	1070	110
4	Str. Eternitatii	424	110
5	Str. Primariei (DJ203)	2640	110
6	Str. Republicii	969	110
7	Str. Toma Tampeanu	1051	110
TOTAL		7967	

Căminele de vane

Pe traseul rețelei de distribuție vor fi prevăzute după caz următoarele tipuri de cămine: cămine de golire, cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Hidranţi subterani

Hidranții se vor monta in intersecțiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform ORDIN nr. 3218 din 19 decembrie 2016. Hidranții prevăzuți sunt subterani cu coloana din fonta, racordați la conducte cu adaptor flanșa, teu, montați pe cot cu picior. Hidranții se vor amplasa lateral fata de conducta rețelei in afara spațiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau clădirilor din zona.

Aerisirea, dezaerisirea, respectiv golirea rețelei de apă se realizează prin căminele de vane prevăzute pe capete, în funcție de configurația terenului.

In urma modelarii hidraulice a retelei existente de alimentare cu apa din localitatea Galbenu s-a constatat faptul ca diametrele conductelor existente sunt subdimensionate pentru indeplinirea conditiilor de transport a debitului de alimentare (Q_{IIc}) si pe cel de combatere a incendiului (5 l/s), neasigurandu-se presiunea minima de serviciu si nici presiunea de min. 7 mCA la racordul hidrantilor.

Situatia existenta precum si cea proiectata a retelei de alimentare cu apa este prezentata in Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/ Anexa 9.14. Modelari retele propuse spre reabilitare/Galbenu (UAT Galbenu).

Prin reabilitarea retelelor, inlocuind conductele existente, se asigura conditiile necesare alimentarii cu apa a localitatii Galbenu, inclusiv pe perioada combaterii incendiilor.

Branșamente apa

Odată cu reabilitarea rețelei de alimentare cu apa se vor realiza branșamente pentru conectarea a 100% din locuitorii localitatii Galbenu. Pe toata lungimea rețelei s-a propus un număr de 387 branșamente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Branșamentele vor conține următoarele elemente:

- Conexiune cu colier de branșare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru branșamentul de serviciu;
- Cămin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Îmbinări si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

Localitatea Drogu

Tabel 9.21 Reabilitare retea de distributie localitatea Drogu

Nr.crt.	Strada	Lungime Apa [m]	DE (mm]
1	Str. Principala (DJ203A)	1567	110
		661	63
2	Str. Amurgului	405	63
3	Str. Caramidarilor	127	63
4	Str. Izvorului	714	63
5	Str. Progresului	312	63
6	Str. Dispensarului	750	63
7	Str. Scolilor	446	63
8	Str. Mica	260	63
9	Str. Postei	479	110
		276	63
10	Str. Baltii	298	63
TOTAL		6295	

Reabilitarea rețelei de distribuție se va executa pe o lungime de 6.295 m (inclusiv lungime traversări) si se va executa din conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De 63 mm si De 110 mm.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei. Pe traseul rețelei de distribuție a apei se vor executa subtraversări de drum.

Subtraversările de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

In urma modelarii hidraulice a retelei existente de alimentare cu apa din localitatea Drogu s-a constatat faptul ca diametrele conductelor existente sunt subdimensionate pentru indeplinirea conditiilor de transport a debitului de alimentare (Q_{IIc}) si pe cel de combatere a incendiului (5 l/s), neasigurandu-se presiunea minima de serviciu si nici presiunea de min. 7 mCA la racordul hidrantilor.

Prin reabilitarea retelelor, inlocuind conductele existente, se asigura conditiile necesare alimentarii cu apa a localitatii Drogu, inclusiv pe perioada combaterii incendiilor.

Situatia existenta precum si cea proiectata a retelei de alimentare cu apa este prezentata in Vol.2 Anexe la Studiul de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/ Anexa 9.14. Modelari retele propuse spre reabilitare/Drogu (UAT Galbenu).

Căminele de vane

Pe traseul rețelei de distribuție vor fi prevăzute după caz următoarele tipuri de cămine: cămine de golire; cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Hidranţi subterani

Hidranții se vor monta in intersecțiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m, conform ORDIN nr. 3218 din 19 decembrie 2016. Hidranții prevăzuți sunt subterani cu coloana din fonta, racordați la conducte cu adaptor flanșa, teu, montați pe cot cu picior. Hidranții se vor amplasa lateral fata de conducta rețelei in afara spațiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau clădirilor din zona.

Aerisirea, dezaerisirea, respectiv golirea rețelei de apă se realizează prin căminele de vane prevăzute pe capete, în funcție de configurația terenului.

Branșamente apa

Odată cu reabilitarea rețelei de alimentare cu apa se vor realiza si bransamentele pentru conectarea a 100% din locuitorii localitatilor Drogu. Pe toata lungimea rețelei s-a propus un număr de 311 branșamente.

S-au prevazut bransamente in localitatile Satuc, Pantecani si Zamfiresti:

- 264 bransamente pentru localitatea Satuc
- 70 bransmaente pentru localitatea Pantecani
- 146 bransmanete pentru localitatea Zamfiresti

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Branșamentele vor conține următoarele elemente:

- Conexiune cu colier de branșare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru branșamentul de serviciu;
- Cămin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Îmbinări si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.2.4 UAT VIȘANI

Pentru eliminarea deficientelor sistemelor existente de alimentare cu apa, privind calitatea apei furnizate populație din surse subterane, localitățile *Vișani, Câineni-Băi, Plăsoiu (UAT VISANI)* se vor racorda la Sistemul zonal Gropeni (la rezervorul de apa din Vișani).

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea localităților *Vișani, Câineni-Băi, Plăsoiu (UAT VISANI) o* constituie apa potabila pompata din gospodăria de apa Făurei.

Conducta de aducțiune apa potabila

Pentru alimentarea cu apa potabila a localităților *Vișani, Câineni-Băi, Plăsoiu (UAT VISANI)*, respectiv *Drogu si Zamfiresti (UAT Galbenu)* se vor executa doua conducte de aducțiune principale.

Conducta de aducțiune de la GA Vișani catre localitatile Câineni-Băi si Plăsoiu este pompata prin intermediul unui grup de pompare cu un debit de Q=8.24 l/s si H=65 mCA.

Conducta de aductiune de la GA Visani catre Zamfiresti si Drogu este pompata prin intermediul unui grup de pompare cu un debit de Q=10.52 l/s si H=65 mCA.

Rețeaua de aducțiune apă potabilă este pozată pe domeniul public al localităților si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Conducta de aducțiune GA Vișani catre Câineni-Băi si Plăsoiu va fi executata din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu diametrele De 140 mm cu o lungime de L=6.192 m si De 125 mm cu o lungime de L= 3.762 m.

Conducta de aductiune GA Visani catre Drogu si Zamfiresti va fi executata din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu diametrele De 125 mm cu o lungime de L=3.347 m si De 140 mm cu o lungime de L=4.294 m.

Pe traseul conductelor de aducțiune vor fi prevăzute după caz următoarele tipuri de cămine: cămine de golire, cămine de aerisire - dezaerisire, cămine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Pe traseul conductelor de aducțiune a apei se vor executa subtraversări de drum si o subtraversare de cale ferata.

Subtraversările se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Gospodăria de apa

Terenul pe care este amplasata gospodăria de apa Vișani se afla pe domeniu public.

Gospodăria de apa Vișani are in componenta următoarele:

- Rezervor de înmagazinare V=500 mc;
- Stație de pompare Q=10.52 l/s si H=65 mCA catre Zamfiresti si Drogu respectiv Q=8.24 l/s si H=65 mCA catre Plasoiu si Caineni Bai
- Stație de clorinare;
- Grup electrogen fix.

Automatizare si SCADA

Se va asigura :

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect (se preiau semnale din tabloul existent al pompelor);
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetru montat pe conducta de intrare si iesire), analizoare clor;
- Comanda de la distanta.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză), **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă (semnale preluate din tabloul existent) și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinet, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

Rezervorul de înmagazinare apa potabila

Exista un rezervor cu o capacitate de 150 mc care nu face fata noului consum si este nevoie de realizarea unui rezervor suplimentar.

Rezervorul de înmagazinare apa potabila (suplimentar V=500 mc) este un recipient metalic, cilindric vertical montat suprateran pe o platforma betonata.

Rezervoarele sunt destinate stocării apei potabile cu rolul de a acumula apa în următoarele scopuri principale:

- compensarea variaţiilor orare de debit;
- asigurarea rezervei intangibile necesare pentru stingerea incendiilor;
- asigurarea volumului de avarie in cazul scoaterii din functiune a conductei de aductiune (avarie);

Volumul destinat rezervei intangibile de apă pentru combaterea incendiului este de 54.00 mc, asigurându-se astfel un debit pentru stingerea incendiului de 5 l/s timp de 3 ore.

Rezervorul (suplimentar) se va amplasa la o cota de CT = 46.4 m faţă de nivelul mării şi va avea următoarele caracteristici : V= 500 mc; D=12.5 m

Amplasarea rezervorului in cadrul gospodăriei de apa s-a făcut ținând cont de condiţii sanitare conform HGR nr. 930 / 1997.

Rezervorul de înmagazinare este prevăzut cu racorduri de intrare/ ieșire apa potabila, golire, preaplin, racord pentru traductor de nivel, gura de vizita, izolație termica si încălzitoare electrice pentru prevenirea împotriva inghetului.

Pe conducta de intrare a apei potabile in rezervor se prevede un robinet de închidere sertar cu acționare electrica a cărei acționare este comandata de traductorul de nivel aferent rezervorului.

Stație de pompare

Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si non casnici se va prevede doua grupuri de pompare care asigura pe langa Q_{ormax} pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Stațiile de pompare au in componenta :

- Grupul de pompare apa potabila consumatori;
- Recipient de hidrofor V= 1500 l; PN16;
- Tabloul electric de comanda si control.

Grupurile de pompare sunt compuse din 2 electropompe (1 in funcțiune + 1 in rezerva) cu convertizoare de frecventa si au următoarele caracteristici:

Grup pompare Vișani - Câineni-Băi - Plăsoiu

- Q_{sp}= 8.24 l/s;
- Q_p= 8.24 l/s;
- H_p= 65 mCA;

Grup pompare Visani-Drogu-Zamfiresti

- Q_{sp}= 10.52 l/s;
- Q_p= 10.52 l/s;

- H_p= 65 mCA;

Fiecare pompa este prevăzuta cu robinete de izolare, clapeta de reținere si manometre pe aspirație si pe refulare. In cadrul grupurilor se vor prevedea traductoare de presiune. Electropompele vor funcționa automat in funcție de presiunea apei pe rețeaua de distribuție. Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situații de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar. Echipamentele stațiilor de pompare se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitățile necesare (electric, încălzire, ventilație, uși de acces tehnologic si personal).
In statia de pompare se vor monta doua debitmetre electromagnetice cu transmitere la distanta pe conductele de alimentare retele de distributie

Fiecare grup de pompare va fi prevăzut cu tablou electric de comanda si control.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma betonata.

Stația de clorinare

Pentru realizarea dezinfecției apei livrate consumatorilor se prevede o instalație de clorinare cu NAOCl.

Stația de clorinare are in componenta următoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl;

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma betonata armat, executată pe un strat de balast compactat.

Pentru alimentarea cu apa potabila se vor executa lucrari la instalatiile hidraulice existente, pentru adaptarea acestora in vederea functionarii sistemului de alimentare.

Alimentarea cu energie electrica este prevazuta pentru urmatorii consumatori: 1 robinet cu actionare electrica, o instalatie de monitorizare antiefractie si o statie de clorinare de tip container.

In statia electrica de distributie, existenta, se vor procura si monta intreruptoare pentru alimentarea cu energie electrica a noilor consumatori.

Consumul de energie electrica cerut de noile instalatii electrice poate fi preluat de tabloului de 0,4 kV, existent.

Cablurile utilizate sunt de tip CSYY-F-1kV.

Instalaţii de încălzire

S-a prevazut o instalaţie pentru asigurarea temperaturii interioare specifice staţiilor de clorinare. Consumatorii instalaţiei de încălzire vor fi aeroterme electrice.

Instalaţii de ventilare şi climatizare

Pentru evacuarea noxelor provenite de la instalaţia de clorinare, în caz de avarie, s-a prevăzut o instalaţie de ventilare mixtă: introducere naturală şi evacuare mecanică.

Introducere aerului proaspăt se va realiza prin grile de introducere montate în perete.

Sistemul de evacuare noxe este compus din ventilator axial anticoroziv montat în perete racordat la tubulatură.

S-a prevăzut o instalaţie de climatizare pentru menţinerea temperaturii la maxim 25°C. Echipamentele de climatizare vor fi în detentă directă, tip mono split (1 unitate exterioară şi 1 unitate interioară), cu funcţionare în regim de pompă de căldură.

Parametrii realizaţi în încăperi vor fi controlaţi şi reglaţi prin sistem propriu automat, furnitură completă a sistemului.

Conductele de agent frigorific vor fi izolate şi protejate mecanic.

Condensul de la unităţile interioare se va evacua în exterior.

Instalaţii sanitare

Statia de pompare si cea de clorinare vor fi prevazute cu instalatii interioare de canalizare ape uzate provenite din goliri accidentale sau din neetanseitati. Apele uzate vor fi colectate prin sifoane de pardoseala si vor fi evacuate gravitational la reteaua exterioara de canalizare.

In statia de clorinare va fi prevazut un dus pentru decontaminare oculara, alimentat cu apa din instalatia interioara de apa potabila.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Grup electrogen fix

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta un grup electrogen pentru funcționarea instalațiilor in cazul întreruperii alimentarii cu energie electrica.

Bransamente apa

S-a prevazut bransamente in UAT Visani :

- in localitatea Visani 702 branșamente
- in localitatea Caineni Bai 242 branșamente
- in localitatea Plasoiu 123 branșamente

La intrare in fiecare localitate (Caineni Bai si Plasoiu) s-a prevazut un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Branșamentele vor conține următoarele elemente:

- Conexiune cu colier de branșare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru branșamentul de serviciu;
- Cămin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Îmbinări si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.3 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - SUD-EST

Sursa de apa pentru intregul Sistem Regional Gropeni va fi asigurata prin intermediul Captarii de suprafata din fluviu Dunarea, existenta la Gropeni. Urmare a extinderii sistemului prin racordarea unor noi localitati alimentate din STAP Gropeni s-a prevazut suplimentarea cantității de apa potabila in STAP Gropeni prin preluarea unui debit de 52.57 l/s din STAP Chiscani prin intermediul conductei de aductiune apa potabila STAP Chiscani-Tichilesti -STAP Gropeni.

Lucrarile propuse pentru racordarea localitatilor la sistemul regional Gropeni Sud-Est sunt:

- Lucrari in STAP Gropeni pentru asigurarea alimentarii cu apa a noilor consumatori racordati la sistemul regional Gropeni.
  - ✓ Infiintare rezervor nou (2500 mc) in STAP Gropeni pentru acumulare apa pompata din STAP Chiscani

- ✓ Grup de pompare Grup de pompare nou montat in Staţia de pompare existenta, pentru alimentarea aducţiunii aducţiunii Gropeni-Stăncuţa-Berteştii de Jos
- ✓ Staţie de pompare noua pentru asigurarea debitului si a presiunii in conducta de aducţiune existenta STAP Gropeni-GA Ianca
- ✓ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului preluat din STAP Chiscani;

- Tronson principal Aductiune **STAP Gropeni – Tufesti - Stancuta** (Cuza Voda) - **Bertestii de Jos**;
- Tronson secundar Aductiune spre **Cuza Voda** (UAT Stancuta);
- Infiintare Gospodarie de Apa (GA) in localitatea **Stancuta** *(UAT Stancuta)*;
- Statii de clorinare in **GA-urile Cuza Voda;**
- Alimentarea cu apa a **GA Tichilesti**
- Statie de clorinare in **GA Tichilesti;**
- Reabilitare retea de distributie in localitatea **Tichilesti**;
- Reabilitare Rezervor de inmagazinare in **GA Bertesii de Jos**;
- Statie de clorinare **GA Bertestii de Jos**;

Statie de Tratare Apa Potabila STAP Gropeni

In cadrul UAT Gropeni exista in prezent o Statie de Tratare Apa Potabila (STAP) prin care, conform solutiilor propuse, vor fi alimentati cu apa potabila consumatorii din sistemul regional Gropeni.

Avand in vedere ca in analiza optiunilor, cap. 8, lucrarile din STAP Gropeni au fost tratate in cadrul Sistemului regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est, se vor descriere in continuare lucrarile din statia de tratare.

Pentru realizarea scopului propus prin prezentul proiect, in STAP Gropeni sunt prevazute urmatoarele lucrari:

- Rezervor de inmagazinare nou, cu camera de vane si statie de pompe adosate;
- Electropompe montate in Statia de pompare nou prevazuta pentru alimentare cu apa aductiune existenta STAP Gropeni-GA Ianca pentru sistemele regionale Gropeni Centru, Vest si Sud-Vest;
- Grup de pompare montat in Statia de pompare nou prevazuta pentru alimentare cu apa aductiune STAP Gropeni-GA Cuza Voda-GA Stancuta;
- Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului preluat din STAP Chiscani;
- Adaptarea instalatilor hidraulice in vederea conectarii noilor obiecte in schema de functionare a statiei de tratare

➢ **Rezervor de inmagazinare**

Scopul acestui rezervor este de a se constitui in sursa de apa potabila pentru localitatile din Sistemul regional Gropeni.

Rezervorul de inmagazinare apa potabila nou proiectat va avea capacitatea V = 2500mc. Din punct de vedere constructiv se va executa ca o cuvă subterană din beton armat monolit, cu pereţi “şicană” şi va fi acoperit cu un planşeu din beton armat sprijinit pe un sistem de grinzi, de asemenea din beton armat. Rezervorul va avea 2 compartimente, va fi de tip ingropat si se va amplasa in vecinatatea rezervorului existent. Adosat rezervorului sunt prevazute camera de vane si statie de pompare in care se monteaza echipamentele de pompare pentru alimentare cu apa a GA Ianca si echipamente de pompare pentru alimentare cu apa a noilor localitati racordate la Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est.

Rezervorul nou prevazut va fi interconectat cu rezervorul existent.

Rezervorul de apa va fi echipat cu toate instalatiile hidraulice (conducte, fitinguri , robinete) necesare functionarii, respectiv: racorduri de intrare/ iesire apa potabila, golire, preplin, racorduri AMC. Pe conducta de intrarea apei potabile in rezervor se prevede un robinet de inchidere sertar cu actionare electrica a cerei actionare este comandata de traductorul de nivel aferent rezervorului.

Retele subterane in incinta

In incinta STAP Gropeni se vor executa circuite pentru interconectarea obiectelor noi prevazute si anume:

- Conducta de aductiune STAP Chiscani-Tichilesti-STAP Gropeni de la limita incintei statiei de tratare la rezervorul de inmagazinare nou prevazut. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 315;
- Conducta de legatura intre circuitul de alimentare al rezervorului existent (alimentare de la filtrele existente) si rezervorul nou prevazut. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 630;
- Conducta de legatura intre circuitul de iesire al rezervorului existent (pompe aspiratie existente) si rezervorul nou prevazut. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 630;
- Conducta de refulare de la grupului de pompare aferent aductiunii STAP Gropeni-GA Cuza Voda-GA Stancuta de la rezervorul nou prevazut la limita statiei de tratare. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 225;
- Conducta de refulare de la electropompele aferente aductiunii STAP Gropeni-GA Ianca de la rezervorul nou prevazut la aductiune de apa potabila existenta. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 710;
- Conducta de preaplin si golire de la rezervorul nou prevazut la conducta de canalizare existenta in incinta statiei.

Pe aceste circuite, in incinta statiei de tratare se prevad camine echipate cu vane de izolare si camine de canalizare pe circuitul de preaplin.

Instalatia de iluminat si prize din camera de vane si statia de pompare va fi alcatuita din urmatoarele elemente:

- instalaţia de iluminat cu corpuri de iluminat echipate cu tuburi fluorescente;
- instalaţia de iluminat de siguranţă se va realiza cu corpuri de iluminat cu baterie de acumulatoare inclusă;
- instalaţia de prize se va prevede pentru racordarea diverselor utilităţi, alimentarea cu energie electrică a acestora realizându-se la tensiunile de 230Vc.a şi 24Vc.a.

Toate aparatele electrice (corpuri de iluminat, prize, aparate de comutaţie, tablou, etc.) se vor prevede cu grad de protecţie corespunzător categoriei de mediu în care sunt montate.

Alimentarea cu energie electrică instalaţiilor mai sus descrise se va realiza din tabloul electric nou prevăzut.

- **Statie de pompare**

In Statia de Pompare nou prevazuta in zona rezervorului se vor monta:

- Grupul de pompare apa potabila pentru alimentarea aductiunii Gropeni-Stancuta-Cuza Voda-Bertestii de Jos;
- Grupul de pompare apa potabila pentru alimentarea aductiunii Gropeni-Ianca;
- Recipient de hidrofor V= 2000 l; PN16;
- Recipient de hidrofor V= 3000 l; PN16;
- Tabloul electric de comanda si control.

- ✓ Grupul nou de pompare are rolul de a asigurarea presiuniea in reteaua de aductiune STAP Gropeni-Stancuta (Cuza Voda).

Prin intermediul aductiunii se vor alimenta GA Stancuta (nou infiintata), GA Cuza Voda (ambele apartinand UAT Stancuta) si GA Bertestii de Jos (UAT Bertestii de Jos).

Grupul de pompare este format din 3 pompe (2 Active + 1 Rezerva) echipate cu convertizoare de frecventa cu urmatoarele carcateristici:

- $Q_{sp\ total}$= 18.0 l/s;
- Q_p= 9.0 l/s;
- H_p= 55 mCA;

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie. Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

In statia de pompare se va monta debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de aductiune STAP Gropeni- GA Stancuta- GA Cuza Voda.

Conducte si fitinguri aferenta electropompelor sunt din otel inoxidabil.

Echipamentele se vor monta pe fundatii din beton.

Echipamentele de pompare se va procura cu Tablou Electric de Comanda si Control.

- ✓ Grupul nou de pompare are rolul de a asigurarea presiuniea in aductiune STAP Gropeni-GA Ianca (UAT Ianca).

Grupul de pompare este format din 4 pompe (3 Active + 1 Rezerva) echipate cu convertizoare de frecventa cu urmatoarele carcateristici:

- $Q_{sp\ total}$= 195 l/s;
- Q_p= 65 l/s;
- H_p= 55 mCA;

Colectorul de refulare al grupului de pompare se va racorda la conducta de aductiune existenta STAP Gropeni-GA Ianca prin intermediul unui camin nou prevazut.

In interiorul statiei de pompare, conducte si fitinguri aferenta electropompelor sunt din otel inoxidabil.

In statia de pompare se va monta debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de aductiune STAP Gropeni-GA Ianca.

Echipamentele de pompare se va procura cu Tablou Electric de Comanda si Control.

In statia electrica de distributie existenta, se vor procura si monta intreruptoare pentru alimentarea cu energie electrica a noilor consumatori.

Consumul de energie electrica cerut de noile instalatii electrice poate fi preluat de tabloului de 0,4 kV, existent.

Noile instalatii se vor racorda la instalatia de legare la pamant existenta in incinta STAP Gropeni.

Din punct de vedere al automatizarii proceselui tehnologic s-au prevazut urmatoarele:

- Monitorizare la distanță pompe apă potabilă (semnale de stare: functionare, rezervă și avarie);
- Transmitere la distanță a parametrilor măsurați: presiune și debite colector refulare pompă apă potabilă, nivele rezervor apă potabilă;
- Comanda de la distanta a echipamentelor nou prevazute.

- ➢ Extindere statie de clorinare cu clor gazos pentru clorinarea debitului preluat din STAP Chiscani;

Pentru clorinarea debitului de apa potabila preluat din STAP Chiscani, prin intermediul conductei de aductiune nou prevazute, se extinde statia de clorinare existenta cu urmatoarele echipamente:

- Dozatoare ce servomotor (1 activ+1 rezerva);
- Ejector de clor gazos;
- Unitate de injectie;
- Sistem de masurare si control al dozarii.

Injectie clorului se face prin intermediul unitatii de injectie in conducta de intrare in rezervorul nou prevazut cu V=2500mc.

Conducta de aductiune STAP Gropeni – Stancuta-Cuza Voda - Bertestii de Jos

Pentru asigurarea necesarului de apa pentru localitatile aferente UAT Stancuta, UAT Bertestii de Jos alimentate din Sistemul regional Gropeni, se prevede o conducta de aductiune apa tratata de la Statia de tratare apa STAP Gropeni.

Preluarea apei pentru alimentarea aductiunii nou proiectate se face din refularea grupului de de pompare nou prevazut in STAP Gropeni.

Conducta de aductiune *STAP Gropeni – Stancuta - Cuza Voda - Bertestii de Jos* are in componenta urmatoarele tronsoane:

- **Tronsonul I – transporta apa potabila din STAP Gropeni pana la Intersectie Stancuta/ Cuza Voda.**

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 225 mm si va avea o lungime de L = 22511 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=17.20 l/s. si se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumurilor judeteane DJ212, DJ212C, a drumurilor comunale si a drumurilor de exploatare.

- **Tronsonul II – transporta apa potabila de la Intersectie Stancuta/ Cuza Voda la Cuza Voda**

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 180 mm si va avea o lungime de L = 4618 m, si De 110 mm si va avea o lungime de L = 96 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=4.00 l/s.

Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului judetean DJ212C si a drumurilor comunale.

- **Tronsonul III – transporta apa potabila de la Intersectie Stancuta/ Cuza Voda la GA Stancuta**

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 180 mm si va avea o lungime de L = 5253 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=13.20 l/s.

Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului judetean DJ212C si a drumurilor comunale.

- **Tronsonul IV – transporta apa potabila de GA Stancuta la GA Bertestii de Jos**

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 140 mm si va avea o lungime de L = 9816 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=7.77 l/s.

Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului judetean DJ212C si a drumurilor comunale.

Căminele de vane

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia

bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul).Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Dimensionare conducte de aductiune apa potabila

Dimensionarea conductelor de aductiune apa s-a elaborat conform SR 1343-/2006 (Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale).

Pe conductele de aductiuni apa potabila se vehiculeaza atat debitul de apa potabila pentru consum cat si debitul de apa de incendiu (5 l/s).

Pentru stabilirea diametrului optim al conductei de aductiune s-a avut in vedere debitul vehiculat, viteza de transport, consumul de energie minim (pompe cu o inaltime de pompare mai mica).

In tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele breviarului de calcul.

Detalierea calculului conductelor de aductiune se regaseste in Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/ Anexa 9.2 Sistemul Regional Gropeni\Anexa 9.2.3 .Sist. Reg. Gr.SE/ Anexa 9.2.3.15. Calcul aductiuni_Gropeni_SE

Tabel 9.22 Rezultatele breviarului de calcul Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud- Est

Nr. Crt.	Aductiune	Lungime	Diametru exterior	Diametru interior	Debit			Viteza			Pierdere totala de sarcina		
					QIc	QIIc	QIIc +Qi (5 l/s)	(QIc)	(QIIc)	(QIIc+Qi)	QIc	QIIc	QIIc +Qi (5 l/s)
		[m]	[mm]	[mm]	[l/s]			[m/s]			[m]		
1	Gropeni-Tufesti-Cuza Voda (intersectie)	22511	225	198.2	17.2	-	-	0.56	-	-	37.99	-	-
2	Cuza Voda (intersectie) - GA Cuza Voda	4618	180(1)	158.6	4.00	-	-	0.20	-	-	1.58	-	-
3	Cuza Voda (intersectie)- Stancuta-Bertesti	9816	140	123.4	7.77	-	-	0.65	-	-	39.75	-	-
4		5253	180	158.6	13.2	-	-	0.67	-	-	16.42	-	-
5	STAP Chiscani-STAP Gropeni, pentru Tichilesti	214	160	141	10.52	-	-	0.67	-	-	0.79	-	-

Observatii privind vitezele prezentate in Tabel 9.22 Rezultatele breviarului de calcul Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est prezentat anterior:

(1) In cazul aductiunilor ce alimenteaza gospodariile existente din Cuza Voda si GA Stancuta nou infiintata, utilizand diametrul imediat inferior De 160 mm, nu se poate asigura alimentarea rezervoarelor din gospodariile mentionate anterior.

La dimensionarea conductelor s-a avut in vederea si alegerea unor pompe cu un consum optim de energie electrica

Dezinfectia apei se face cu hipoclorit de sodiu. Procesul de dozare a soluţiei de hipoclorit de sodiu este controlat de către instalaţiile cu buclă de automatizare, în funcţie de urmatorii parametri: debitul apei ce se clorinează şi valoarea concentraţiei clorului rezidual din apă. La plecarea din statia de tratare /gospodaria de apa concentratia continutul de clor in apa potabila este de 0,5 mg/l conform Ordonanţei nr. 1 din 19/01/2011 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile (referitor la parametrul ,,Clor rezidual liber'', nota 13 prevede ca valoarea 0,5 mg/l se aplică la ieşirea apei din staţia de tartare/gospodaria de apa, iar la capăt de reţea valoarea minimă a clorului residual liber va fi 0,1 mg/l) Referitor la stabilitatea hipocloritului mentionam ca viteza de descompunere a solutiilor stocate creste cu durata expunerii la radiatii solare, expunerea la surse de caldura ,scaderea pH-ului si contaminarea cu metale grele acum ar fi Ni,Co,Cu,Fe. Solutia de hipoclorit este stabile pe o perioada de 30 zile (nu isi modifica proprietatile) Avand in vedere ca sistemul de transport al apei potabile (aductiuni/retele de distributie) este sub presiune si apa nu stagneaza in conducte mai mult de 6 ore pe zi (in perioada nocturna cand consumul de apa este redus), calitatea apei potabile nu se deterioreaza.

9.1.2.3.1 UAT TICHILESTI

Sursa de apa potabila

Avand in vedere deficientele constatate la conducta existenta de aductiune apa din GA Gropeni care alimenteza in prezent GA Tichilesti, se propune alimentarea GA Tichilesti cu apa potabila din conducta de aductiune nou prevazuta de la STAP Chiscani la STAP Gropeni:

Conducta de aducțiune apa potabila

Pentru alimentarea cu apa a rezervorului din cadrul gospodariei de apa se prevede o conducta de aductiune racordata la aducţiunea STAP Chiscani si STAP Gropeni. Conducta este din PEID, PE100, SDR17, PN10, De 160 mm, in lungime de L = 214 m. Conducta este dimensionata pentru un debit de Q_{IC}=10.52 l/s.

Gospodaria de apa

In gospodaria de apa se vor executa urmatoarele lucrari:

- Lucrari la instalatiile hidraulice existente in vederea functionari sistemului de alimentare cu apa;
- Camine

In cadrul gospodariei de apa se vor executa camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei;
- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

- In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;
- **Statie de clorinare**

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl;

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

➢ *Automatizare si SCADA*

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect (se preiau semnale din tabloul existent al pompelor);
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conducta de intrare si pe conducta de iesire), analizoare clor;
- Comanda de la distanta.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză), **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă (semnale preluate din tabloul existent) și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinet, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

Retele de distributie

Localitatea ***Tichilesti***

Se vor reabilita tronsoane aferente reţelei de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţii Tichilesti.

Prin lucrarile de reabilitare descrise in cele ce urmeaza si masurile propuse se vor reduce deficientele descrise in capitolul 4.

Rețeaua de distribuție apă potabilă reabilitata este pozată pe domeniul public al localității si se vor amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

In prezent, reteaua de distributie din localitatea Tichilesti are un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%, acesta ramanand neschimbat si dupa implementarea proiectului.

Reteaua de distributie se va executa pe o lungime de L = 3928 m si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul cuprinse intre De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor) si De 160 mm, pe urmatoarele strazi:

Tabel 9.23 Reteaua de distributie localitatea Tichilesti

Nr. crt.	Denumire strada	Tronson	Lungimi [m]	
			De 110	De 160
1	Constantin Sandu Aldea	De la str.Ion Pillat pina la nr.24	4	1515
2	Ion Luca Caragiale	De la nr.45 la nr. 115	548	0
3	Mihai Eminescu (DJ212)	De la şcoala la penitenciar	1576	0
4	Tudor Arghezi	De la M.Eminescu la C.S.Aldea	285	0
Total reabilitare			**2413**	**1515**

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei. Pe traseul retelelor de distributie se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul).

Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie reabilitate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

Bransamente apa

Pe retele de distributie din localitate se vor realiza 1215 bransamente pentru conectarea a 100% din locuitorii localitatii Tichilesti.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.3.2 UAT STANCUŢA

Datorita faptului ca in prezent UAT Stancuta este alimentata din sursa proprie subterana, care nu asigura calitatea apei furnizate populatiei, prin prezenta investitie UAT Stancuta se va racorda la Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud -Est.

Avand in vedere ca localitatea nu dispune de rezervor de inmagazinare (pentru asigurarea volumului de compensare a consumului, a volumului pentru stingerea incendiului si de avarie) si nici de statie de pompare pentru asigurarea presiunii in reteaua de distributie, in localitatea Stancuta este necesară infiintarea unei Gospodarie de Apa (GA).

*Localitatea **Stancuta***

Terenul pe care se va amplasa gospodaria de apa Stancuta se afla pe domeniu public. Suprafata gospodarie de apa este de 1665 mp.

Reteaua de distributie din localitatea Stancuta are in prezent un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%, acesta ramanand neschimbat si dupa implementarea proiectului.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea UAT Stancuta o constituie apa potabila pompata din STAP Gropeni si este preluata din trosonul III al aductiunii STAP Gropeni – Stancuta-Cuza Voda - Bertestii de Jos.

Gospodaria de apa

GA Stancuta va avea in componenta urmatoarele:

- Rezervor de inmagazinare;
- Statie de pompare;
- Statie de clorinare;
- Grup electrogen fix;
- Automatizare si SCADA;
- Lucrari comune in gospodaria de apa (camine, iluminat exterior, sistem de supraveghere si monitorizare, imprejmuiri si cai de acces).

➢ *Rezervor de inmagazinare*

Rezervorul de inmagazinare apa potabila va fi de tip recipient metalic, cilindric vertical, montat suprateran, prevazut cu izolatie termica si incalzitoare electrice pentru prevenire impotriva inghetului.

Rezervorul este destinat stocării apei potabile cu rolul de a acumula apa în următoarele scopuri principale:

- compensarea variaţiilor orare de debit;
- asigurarea rezervei intangibile necesare pentru stingerea incendiilor;
- asigurarea volumului de avarie in cazul scoaterii din functiune a conductei de aductiune (avarie);
- rezerva tampon pentru repompare spre GA Bertestii de Jos.

Volumul destinat rezervei intangibile de apă pentru combaterea incendiului este de 54.00 mc, asigurându-se astfel un debit pentru stingerea incendiului de 5 l/s timp de 3 ore.

Rezervorul se va amplasa la cota de CT = 8.7 m faţă de nivelul mării şi va avea o urmatoarele caracteristici : V= 400 mc; D=9.29 m.

Amplasarea rezervorului in cadrul gospodariei de apa s-a facut tinand cont de condiţii sanitare conform HGR nr. 930 / 2005.

Rezervorul de inmagazinare este prevazut cu racorduri de intrare/ iesire apa potabila, golire, preaplin, racorduri AMC, gura de vizita. Pe conducta de intrarea apei potabile in rezervor se prevede un robinet de inchidere sertar cu actionare electrica a cerei actionare este comnadata de traductorul de nivel aferent rezervorului.

Fundatia pe care se amplaseaza rezervorul este fundaţie din beton armat inelară, ranforsată cu 2 grinzi perpendiculare şi placă superioară, de asemenea din beton armat. Sub placa superioară se prevede compactarea terenului şi un strat de pietriş.

- *Statii de pompare*

Statia de pompare are in componenta urmatoarele echipamente :

- Grupul de pompare alimentare consumatori;
- Grup de pompare pentru alimentare aductiune spre UAT Bertestii de Jos;
- Recipient de hidrofor V= 1000 l, PN 16;
- Recipient de hidrofor V= 800 l, PN 16;
- Tablouri electrice de comanda si control.

Solutia adoptata cu grup de pompare si vas de hidrofor a rezultat ca urmare a debitelor de consum reduse, fapt ce conduce la o functionare ineficienta a grupului de pompare din cauza pornirilor si opririlor dese. Numarul de porniri a grupului de pompare se reduce semnificativ, conducand la un consum energetic mai redus. Vasul de hidrofor are deasemenea rolul de a amortiza eventualele șocuri hidraulice produse in sistem.

Grupul de pompare care alimenteaza cu apa localitatile Stancuta, Stanca si Polizesti este format din 2 electropompe (1 in functiune + 1 in rezerva), cu convertizoare de frecventa cu urmatoarele carcateristici:

- Q_{sp} = 16.0 l/s;
- Q_p= 16.0 l/s;
- H_p =35 mCA.

Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si noncasnici grupul de pompare asigura pe langa $Q_{or\ max}$ pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Grupul de pompare care alimenteaza cu apa GA Bertestii de Jos are in componeta 2 electropompe (1 in functiune + 1 in rezerva), cu convertizoare de frecventa cu urmatoarele carcateristici:

- Q_{sp} = 8.0 l/s;
- Q_p= 8.0 l/s;
- H_p= 50 mCA;

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.

Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

Echipamentele statiei de pompare inclusiv instalatia hidraulica (conducte, fitinguri, armaturi) se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

In statia de pompare se vor monta doua debitmetre electromagnetice cu transmitere la distanta pe conductele de alimentare retea de distributie Stancuta, Stanca si Polizesti, respectiv Bertestii de Jos;

Grupurile de pompare se va procura cu Tablouri Electrice de Comanda si Control.

Containerul se va poza pe o platforma de beton armat, executata pe un strat de balast compactat.

- *Statie de clorinare*

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele echipamente:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl.

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

- *Grup electrogen fix*

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta un grup electrogen pentru functionarea instalatiilor in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.

Grupul electrogen se va monta pe o platforma betonata, armat executată pe un strat de balast compactat.

Instalatii electrice

Consumatorii de energie electrica aferenti noilor gospodarii de apa se vor alimenta din cate un tablou de distributie la tensiunea de 0,4 kV, tablou marcat TEG.

Fiecare tablou este prevazut cu o sectie de bare, cu alimentare din tabloul de forta si comanda din furnitura grupului electrogen.

Tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen este prevazut cu doua alimentari, alimentare de lucru din reteaua furnizorului de energie electrica de zona si alimentare de rezerva de la grupul electrogen. Tabloul realizeaza functia de transfer automat a surselor de pe alimentarea normala de functionare pe alimentarea de rezerva.

Tabloul are in componenta circuit de alimentare cu energie electrica a tabloului TEG.

Regimul normal de functionare al tabloului TEG este cu alimentarea cu energie electrica din reteaua furnizorului de energie electrica de zona prin intermediul tabloului de forta si comanda al grupului electrogen. La pierderea tensiunii pe aceasta cale, tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen, va comanda deconectarea tabloului de la reteaua furnizorului de energie electrica, va comanda pornirea grupului electrogen si va cupla grupul electrogen la barele tabloului TEG.

Revenirea la regimul normal de functionare va fi realizata de tabloul de forta si comanda al grupului electrogen, la revenirea tensiunii pe alimentarea normala.

Pentru racordul la reteaua furnizorului de energie electrica de zona, pentru toate locatiile, se va solicita acestuia Aviz Tehnic de Racordare pentru un loc nou de consum.

Tabloul de distributie TEG impreuna cu tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen se vor amplasa in incinta containerului statiei de pompare.

Gospodaria de cabluri

In incinta, cablurile de legatura intre diversele instalatii, se vor poza in santuri, in pamant si vor fi protejate in tevi de PVC dur pe toata lungimea traseelor.

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară de legare la pamant pentru zona de amplasare a grupului electrogen.

Automatizare si SCADA

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conductele de intrare si iesire din GA), nivel apa in rezervor, analizoare clor;
- Comanda de la distanta a echipamentelor din gospodaria de apa.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză) amplasat în container, **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinete, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

- ***Lucrari comune in gospodaria de apa***

Camine

In cadrul gospodariei de apa sunt prevazute camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei;
- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

Instalatii electrice aferente constructiilor

In gospodaria de apa s-a prevăzut s-a prevăzut un *iluminat exterior în incintă*, care se va realiza cu corpuri de iluminat etanşe, echipate cu surse cu led, montate pe stâlpi din ţeavă şi respectiv pozate pe clădiri. Acţionarea iluminatului exterior se va realiza automat de la întrerupătorul crepuscular montat în tabloul electric şi manual de pe tablou. Circuitele de iluminat exterior se vor realiza cu cabluri armate de

cupru, cu întârziere mărită la propagarea flăcării, pozate îngropat în pământ şi respectiv montate pe clădiri. Alimentarea cu energie electrică a instalaţiei de iluminat exterior se va realiza din tabloul electric nou prevăzut în Containerul staţiei de pompare, iar alimentarea acestuia este cuprinsă în partea electrică tehnologică.

În conformitate cu Normativul I7/2011 - cap.6 (calcul de risc), nu este necesară protecţia gospodăriei de apă împotriva loviturilor de trăsnet.

Sistem de supraveghere si monitorizare

In temeiul legii 333/2003, privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor sunt prevazute a fi instalate subsisteme pentru supravegherea si monitorizarea zonelor/spatiilor din cadrul obiectivelor, impotriva tentativelor de frauda si de intruziune.

Aceste subsisteme sunt compuse din:

- Subsistem antiefractie care supravegheaza impotriva tentativelor de intruziune din partea persoanelor neautorizate. Elementele componente ale subsistemului vor fi amplasate in interiorul cladiriilor astfel incat sa acopere zonele vulnerabile tentativei de efractie. Deasemenea incinta GA-ului se va se va monitoriza antiefractie cu senzori perimetrali.
- Subsistem de supraveghere video, monitorizand zonele exterioare si interioare ale obiectivelor, impotriva violarii proprietatii private de alte persoane straine. Sistemul video realizeaza simultan procesul de stocarea imaginilor pe un hard si de vizualizare reala a tuturor evenimentelor petrecute in spatiile obiectivelor.

Imprejmuiri si cai de acces

Incinta GA se va imprejmui cu stalpi si plasa bordurata zincata cu inaltime de 2m si pentru acces utilaje si personal se vor prevede porti de acces cu L= 5m.

Incinta GA se va amenaja si se va asigura sistematizarea pe verticala inclusiv cai de acces spre obiectele incintei.

<u>Conducte de aductiune secundare alimentare retele distributie</u>

Se va realiza conectarea GA Stancuta la reteaua de distributie existenta din localitatea Stancuta.

Conducta de aductiune de la GA Stancuta spre Stanca, Polizesti, precum si retelele de distributie din localitatile Stanca si Polizesti nu fac obiectul prezentului proiect.

La intrare in localitatile Stanca si Polizesti s-a prevazutcate un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Localitatea ***Cuza Voda***

Pentru eliminarea deficientelor sistemului existent de alimentare cu apa, privind calitatea apei furnizate populatie din sursa subterana, se va racorda localitatea Cuza Voda la Sistemul regional Gropeni.

Sistemul de alimentare cu apa existent are in componenta 3 gospodarii de apa care vor fi alimentate cu apa din Tronsonul II de aductiune STAP Gropeni – Stancuta - Cuza Voda.

<u>Gospodariile de apa nr.1 nr.2 si nr.3 Cuza Voda</u>

In fiecare gospodarie de apa se vor executa urmatoarele lucrari:

- Lucrari la instalatiile hidraulice existente in vederea functionari sistemului de alimentare cu apa;
- Camine

In cadrul gospodariei de apa se vor executa camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei,

- camin de injectie hipoclorit de sodiu.
- In statia de pompare din cadrul GA Cuza Voda 1 se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;
- In statia de pompare din cadrul GA Cuza Voda 2 se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;
- In statia de pompare din cadrul GA Cuza Voda 3 se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;

- Statie de clorinare

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl.

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura in fiecare gospodarie:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect (se preiau semnale din tabloul existent al pompelor);
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetru montat pe conducta de intrare), analizoare clor;
- Comanda de la distanta.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză), **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă (semnale preluate din tabloul existent) și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinet, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

Bransamente apa

S-au prevazut in localitatile Stancuta si Cuza Voda bransamente:

- 560 bransamente in localitatea Stancuta
- 555 bransamente in localitatea Cuza Voda.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conductele de alimentare cu apa existente prin intermediul unui colier de bransare,

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.3.3 UAT BERTESTII DE JOS

Datorita faptului ca in prezent populatia este alimentata cu apa din sursa subterana, a carei calitate nu corespunde actualelor cerinte, alimentarea cu apa potabila in *UAT Bertestii de Jos* se va asigura prin racordarea la Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est.

Racordarea se va realiza prin intermediul conductei de aductiune din STAP Gropeni si a grupului de repompare din cadrul GA Stancuta, care va alimenta cu apa potabila GA Bertestii de Jos (Existenta). Conducta de aductiune a fost descrisa in cadrul lucrarilor din STAP Gropeni.

Reteaua de distributie a localitatilor din UAT Bertestii de Jos, are in prezent un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%, acesta ramanand neschimbat si dupa implementarea proiectului.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa o constituie apa pompata din GA Stancuta prin intermediul Tronsonul IV din aductiunea care transporta apa potabila de la GA Stancuta la GA Bertesti de Jos.

Gospodaria de apa

In statia de tratare se vor executa urmatoarele lucrari:

Avand in vedere deficientele GA existente, in cadrul prezentei investitii se vor executa următoarele lucrari:

- Reabilitare rezervor de inmagazinare;
- Lucrari la instalatiile hidraulice existente in vederea functionari sistemului de alimentare cu apa;
- Camine;
- Statie de clorinare.

➢ Reabilitare rezervor de inmagazinare apa potabila

Rezervorul de inmagazinare apa potabila existent, V = 200 mc, este din beton, circular, cu diametrul interior de cca. 9,85 m şi înălţimea interioară maximă de 3,00 m din care 2,15 m subteran. Adosat rezervorului se află camera vanelor şi pompelor, construcţie semi îngropată cu dimensiunile în plan de 5,50 x 4,10 m şi înălţimea utilă de cca. 4,54 m din care 2,15 m subteran

În prezentul studiu de fezabilitate sunt prevăzute lucrări de reabilitare a rezervorului atât la exterior cât şi la interior precum şi a camerei de pompe şi vane, pe baza recomandărilor din Expertiza tehnică.

Sunt propuse lucrari de reabilitare:

- la interior se vor executa lucrari de refacere a stratului de beton degradat, de impermeabilizare a suprafetelor de beton aflate in contact cu apa sau cu vaporii de apa si clor si inlocuirea scarii de acces;

- la camera vanelor se vor executa lucrari de refacere a stratului de beton degradat, a tencuielii si aplicarea de vopsele de interior rezistente la mediu umed;
- la exterior se vor executa lucrari de reparare a placii de acoperis si refacere hidroizolatie.

- Lucrari la instalatiile hidraulice existente in vederea functionari sistemului de alimentare cu apa
- **Camine**

In cadrul gospodariei de apa se vor executa camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei;
- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

- In statia de pompare se vor monta doua debitmetre electromagnetice cu transmitere la distanta pe conductele de alimentare retele de distributie;
- **Statia de clorinare**

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl.

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect (se preiau semnale din tabloul existent al pompelor);
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetru montat pe conducta de intrare , debitmetre pe iesiri), analizoare clor;
- Comanda de la distanta.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză), **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă (semnale preluate din tabloul existent) și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda

PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinet, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

Bransamente apa

S-au prevazut in localitatea Bertestii de Jos un numar de 306 bransamente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conductele de alimentare cu apa existente prin intermediul unui colier de bransare,

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.4 SISTEMUL REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - SUD-VEST

- *Sistemul Regional Gropeni Sud-Vest* va asigura alimentarea cu apa a localitatilor **BatoguCiresu**, **Scarlatest**i, **Vultureni** (UAT Ciresu), **Ulmu**, **Jugureanu** (UAT Ulmu), **Dudescu** si **Zavoaia** (UAT Zavoaia), **Dudesti**, **Tataru** (UAT. Dudesti), **Ciocile**, **Chichinetu**, **Chioibasesti** si **Odaieni** (UAT Ciocile)

Apa potabila pentru alimentarea sistemului regional Gropeni Sud-Vest este asigurata din STAP Gropeni prin conducta de aductiune apa potabila STAP Gropeni-GA Ianca, executata pe POS Mediu, care a fost dimensionata astfel incat sa asigure alimentarea cu apa a localitatilor care se vor racorda la sistem regional prin prezentul proiect.

Lucrarile propuse pentru racordarea localitatilor la sistemul regional Gropeni Sud-Vest sunt:

- Statie pompare in GA Ianca pentru asigurarea alimentarii cu apa a aductiuni **GA Ianca-GA Batogu;**
- Tronson principal Aductiune **GA Ianca - Batogu**
- Tronson principal Aductiune **Batogu – Dudescu – Tataru**;
- Tronson principal Aductiune **Batogu – Ciresu – Jugureanu**
- Tronson secundar Aductiune **Batogu (intre partea veche si noua a localitatii)**;
- Tronson secundar Aductiune **Ciresu – Scarlatesti – Vultureni**;
- Infiintare Gospodarie de Apa (GA) pentru localitatea **Batogu** *(UAT Ciresu);*
- Infiintare Gospodarie de Apa (GA) pentru localitatea **Ciresu** *(UAT Ciresu)* ;
- Infiintare de retele de distribuitie apa in localitatile **Batogu, Ciresu, Scarlatesti, Vultureni**;
- Alimentare cu apa **GA Ulmu**;
- Extindere statii de clorinare in **GA Ulmu;**
- Alimentare cu apa **GA Zavoaia**;
- Extindere statii de clorinare in **GA Zavoaia**
- Alimentare cu apa **GA Ciocile**;
- Extindere statii de clorinare in **GA Ciocile;**
- Extindere GA Tataru pentru asigurarea alimentarii cu apa a comunei **UAT Ciocile**
- Tronson secundar Aductiune **Tataru-Coltea-Ciocile** pentru alimentare **GA Ciocile** (existenta);
- Tronson secundar Aductiune **Dudescu-Zavoaia** pentru alimentare **GA Zavoaia** (existenta);
- Infiintare infiintare de retele de distribuitie apa in localitatiea **Jugureanu** *(UAT Ulmu);*
- Infiintare de retele de distribuitie apa in localitatile **Chiobasesti** si **Odaieni** *(UAT Ciocile);*

Dimensionare conducte de aductiune apa potabila

Dimensionarea conductelor de aductiune apa s-a elaborat conform SR 1343-/2006 (Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale).

Pe conductele de aductiuni apa potabila se vehiculeaza atat debitul de apa potabila pentru consum cat si debitul de apa de incendiu (5 l/s).

Pentru stabilirea diametrului optim al conductei de aductiune s-a avut in vedere debitul vehiculat, viteza de transport, consumul de energie minim (pompe cu o inaltime de pompare mai mica).

In tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele breviarului de calcul.

Detalierea calculului conductelor de aductiune se regaseste in Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/ Anexa 9.2 Sistemul Regional Gropeni\Anexa 9.2.4 .Sist. Reg. Gr.SV/ Anexa 9.2.4.23. Calcul aductiuni_Gropeni_SV

Tabel 9.24 Rezultatele breviarului de calcul Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud- Vest

Nr. Crt.	Aductiune	Lungime	Diametru exterior	Diametru interior	Debit			Viteza			Pierdere totala de sarcina		
					QIc	QIIc	QIc/QIIc +Qi (5 l/s)	(QIc)	(QIIc)	QIc/QIIc +Qi (5 l/s)	QIc	QIIc	QIc/QIIc +Qi (5 l/s)
		[m]	[mm]	[mm]	[l/s]			[m/s]			[m]		
1	Ianca-Batogu	19069	315	277.60	50.86	-	-	0.84	-	-	46.26	-	-
2	GA Batogu - GA Ciresu	9905	250	220.40	13.31	5.11	21.89	0.48		0.47	11.20		10.61
3	GA Ciresu - GA Ulmu	6465	250	220.40	7.13	5.11	15.71	0.32		0.36	3.42		4.14
4	GA Ulmu - Jugureanu	3653	200(1)	176.20	-	5.11	8.58	-	0.21	0.35	-	1.17	3.02
5	Ciresu-Scarlatesti-Vultureni	3389	200(2)	176.20	-	7.34	10.14	-	0.30	0.42	-	2.10	3.82
6		586	140	123.40	-	4.37	8.06	-	0.37	0.67	-	0.81	2.54
7		201	160	141.00	-	7.34	10.14	-	0.47	0.65	-	0.38	0.69
8	Batogu-Zavoaia	7508	280	246.80	32.86	-	-	0.69	-	-	14.35	-	-
9	Zavoaia-Tataru	13205	280	246.80	24.93	-	-	0.52	-	-	14.99	-	-
10	Tataru-Coltea-Ciocile	10170	180	158.60	7.12	-	-	0.36	-	-	10.02	-	-
11		10151	200(3)	176.20	7.12	-	-	0.29	-	-	5.95	-	-
12	Camin racord spre Zavoaia-Zavoaia	4264	160	141.00	7.93	-	-	0.51	-	-	9.21	-	-

13	Ciocile - Odaieni	7591	140[(4)]	123.40	-	0.81	5.57	-	0.07	0.47	-	0.51	16.45
14	Chichinetu - Chioibasesti	2327	110[(5)]	96.80	-	1.25	5.88	-	0.17	0.80	-	1.08	18.83

Observatii privind vitezele prezentate in Tabel 9.24 Rezultatele breviarului de calcul Sistemul regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vest prezentat anterior:

(1) Utilizand diametrul imediat inferior De 180 mm, nu se poate asigura presiunea minima de 7 mCA necesara la racordul hidrantului in scenariul de combatere a incendiului in Jugureanu;

(2) Utilizand diametrul imediat inferior De 180 mm, nu se poate asigura presiunea minima de 7 mCA necesara la racordul hidrantului in scenariul de combatere a incendiului in Scarlatesti;

(3) S-a avut in vedere capacitatea necesara alimentarii pe viitor prin extindere a sistemului de alimentare si pentru localitatea Pribeagu;

(4) In cazul alimentarii cu apa a localitatii Odaieni, aductiunea Ciocile-Odaieni se racordeaza din reteaua de distributie existenta a localitatii Ciocile alimentata cu grupul de pompare existent din gospodaria GA Ciocile, utilizand diametrul imediat inferior De 125 mm, nu se poate asigura presiunea minima de 7 mCA necesara la racordul hidrantului in scenariul de combatere a incendiului in Odaieni;

(5) Nu se poate utiliza diametru mai mic DE110 mm in cazul alimentarii retelelor de distributie echipate cu hidranti pentru combaterea incendiului;

La dimensionarea conductelor s-a avut in vederea si alegerea unor pompe cu un consum optim de energie electrica

Dezinfectia apei se face cu hipoclorit de sodiu. Procesul de dozare a soluţiei de hipoclorit de sodiu este controlat de către instalaţiile cu buclă de automatizare, în funcţie de urmatorii parametri: debitul apei ce se clorinează şi valoarea concentraţiei clorului rezidual din apă. La plecarea din statia de tratare /gospodaria de apa concentratia continutul de clor in apa potabila este de 0,5 mg/l conform Ordonanţei nr. 1 din 19/01/2011 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile(referitor la parametrul ,,Clor rezidual liber'', nota 13 prevede ca valoarea 0,5 mg/l se aplică la ieşirea apei din staţia de tartare/gospoadaria de apa , iar la capăt de reţea valoarea minimă a clorului residual liber va fi 0,1 mg/l). Referitor la stabilitatea hipocloritului mentionam ca viteza de descompunere a solutiilor stocate creste cu durata expunerii la radiatii solare, expunerea la surse de caldura ,scaderea pH-ului si contaminarea cu metale grele acum ar fi Ni,Co,Cu,Fe. Solutia de hipoclorit este stabile pe o perioada de 30 zile (nu isi modifica proprietatile). Avand in vedere ca sistemul de transport al apei potabile (aductiuni/retele de distributie) este sub presiune si apa nu stagneaza in conducte mai mult de 6 ore pe zi (in perioada nocturna cand consumul de apa este redus), calitatea apei potabile nu se deterioreaza.

9.1.2.4.1 UAT IANCA

Reteaua de distributie a localitatilor din UAT Ianca au in prezent un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%, acesta ramanand neschimbat si dupa implementarea proiectului.

Gospodaria de apa Ianca

Gospodaria de apa Ianca este alimentata cu apa potabila din STAP Gropeni, prin intermediul conductei de aductiune STAP Gropeni-GA Ianca.

In cadrul complexului sunt urmatoarele obiecte:

- Instalatia de clorare cu clor gazos;
- Rezervoare de inmagazinare apa potabila;
- Statie de pompare apa potabila.

In incinta statiei de pompare din cadrul gospodariei de apa se vor monta urmatoarele grupuri de pompare:

✓ Grup de pompare pentru alimentare aductiune GA Ianca-GA Batogu

Pentru asigurarea debitului si presiunii necesare in conducta de aductiune nou prevazuta GA Ianca-GA Batogu, se vor prevede:

- Grupul de pompare apa potabila;
- Recipient de hidrofor V= 3000 l; PN16;
- Tabloul electric de comanda si control.

Solutia adoptata cu grup de pompare si vas de hidrofor a rezultat ca urmare a debitelor de consum reduse, fapt ce conduce la o functionare ineficienta a grupului de pompare din cauza pornirilor si opririlor dese. Numarul de porniri a grupului de pompare se reduce semnificativ, conducand la un consum energetic mai redus. Vasul de hidrofor are de asemenea rolul de a amortiza eventualele șocuri hidraulice produse in sistem.

Grupul de pompare este compus din 2 electropompe (1 in functiune+1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Qsp= 52 l/s;
- Qp= 52 l/s;
- Hp= 60 mCA;

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului s-a prevazutun traductor de presiune.

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.

Se prevede montarea unor analizoare de clor pe conductele de refulare ale statiei de pompare.

In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;

✓ Grup de pompare pentru alimentare aductiune GA Faurei

Pentru asigurarea debitului si presiunii necesare in conducta de aductiune existenta GA Ianca-GA Faurei se vor prevede:

- Grupul de pompare apa potabila;
- Tabloul electric de comanda si control.

Grupul de pompare este compus din 2 electropompe (1 in functiune+1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Qsp= 47.11 l/s;
- Qp= 47.11 l/s;

- Hp= 73 mCA;

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.

Grup electrogen

Alimentarea cu energie electrica de rezerva a tabloului principal de 0,4 kV, la pierderea totala a tensiunii din reteaua furnizorului local de energie electrica se face dintr-un grup electrogen montat in incinta GA Ianca.

Grupul electrogen va fi dimensionat pentru a putea tine in functiune o electropompa din fiecare grup de pompare din cadrul tabloul de servicii interne camera electrica, dulapul de control statie si ventilatia in tabloul de distributie.

Grupul electrogen se va racorda la barele tabloului de distributie prin intermediul unui intreruptor care se va monta in tabloul de distributie, daca spatiul permite acest lucru. In lipsa acestui spatiu, intreruptorul se va monta intr-o cutie care la randul ei se va monta pe perete in imediata apropiere a tabloului de distributie. Toate racordurile se vor face un cablu.

Regimul de functionare al statiei in solutia in care grupul electrogen este racordat la barele tabloului de distributie este cu intreruptorul cuplei inchis (acesta isi va pierde functia pe care o are in cadrul actualei instalatii de AAR), o alimentare din reteaua furnizorului de energie electrica de zona, in functiune, cealalta alimentare in rezerva.

Grupul de pompare 2x55 kW se va alimenta din tabloul principal de distributie de 0,4 kV, existent, prin intermediul unui intreruptor nou care se va monta in interiorul tabloului intr-un spatiu liber.

Racordul tabloului electric aferent grupului de pompare la tabloul principal se va face in cablu. Cablurile utilizate sunt de tip CSYY-F-1kV.

Noile instalatii se vor racorda la instalatia de legare la pamant existenta in incinta GA Ianca.

Gospodaria de cabluri

Cablurile se vor poza in conformitate cu prevederile normativului NTE007/08/00, „Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice”.

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară pentru zona de amplasare a grupului electrogen.

La instalaţia de legare la pământ se racordează:

- instalatia de legare la pamant existent in incinta GA Ianca;
- armăturile şi alte părţi metalice ale noilor construcţii;
- construcţiile metalice de susţinere a cablurilor şi echipamentului electric;
- bornele de legare la pământ a echipamentelor electrice (dulapuri, tablouri, etc.) şi a tuturor obiectelor care au prevăzute borne marcate pentru legarea la pământ;.
- toate echipamentele sau materialele care pot fi puse accidental sub tensiune.

Rezistenţa de dispersie a prizelor individuale astfel realizate va fi de max. 4Ω.

După realizarea prizei de legare la pământ este obligatorie verificarea rezistenţei de punere la pământ şi de efectuare de lucrări suplimentare astfel încât valoarea acesteia să se încadreze în valorile normate.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu pentru grupurile Diesel nou prevazute.

Automatizare si SCADA

Se va asigura transmitere la distanta a urmatoarelor date prin intermediul echipamentelor SCADA existente:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conductele de iesire din GA nou prevazute), analizoare clor;

Conducta de aductiune GA Ianca - GA Batogu

Pentru asigurarea necesarului de apa pentru localitatile alimentate din Sistemul regional Gropeni sud-vest, se prevede o conducta de aductiune apa tratata de la GA Ianca la GA Batogu.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 315 mm si va avea o lungime de L = 19069 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=50.86 l/s.

Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului national DN2B, a drumului comunal DC35 si a drumurilor de exploatare.

Căminele de vane

Pe traseul conductelor de aducțiune vor fi prevăzute, dupa caz, urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor nationale, judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

9.1.2.4.2 UAT CIRESU

Comuna Ciresu nu dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa. Sursa de apa pentru locuitorii comunei o reprezintă in prezent fântânile individuale (puţuri sapate), care nu corespund din punct de vedere calitativ prescripţiilor legale privind potabilitatea apei destinate consumului.

Pentru eliminarea acestor deficiente se propun urmatoarele lucrari:

- Gospodarie de apa in localitatea Batogu;
- Gospodarie de apa in localitatea Ciresu;
- Conducte de aductiune pentru alimentarea localitatilor aferente UAT Ciresu;
- Retea noua de distributie pentru localitatile aferente UAT Ciresu.

Reteaua de distributie a localitatilor din UAT Ciresu va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Sursa de apa potabila

GA Batogu se alimenteaza din sistemul regional Gropeni Sud-Vest, prin intermediul conductei de aductiune GA Ianca-GA Batogu.

GA Ciresu se alimenteaza din sistemul regional Gropeni Sud-Vest, prin intermediul conductei de aductiune GA Batogu-GA Ciresu-Jugureanu.

Conducta de aductiune apa potabila

Conducta de aductiune GA Batogu-GA Ciresu-GA Ulmu-Jugureanu are in componenta urmatoarele tronsoane:

- **Tronsonul I –** transporta apa potabila GA Batogu - Camin racord spre GA Ciresu.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 250 mm si va avea o lungime de L = 9905 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=13.31 l/s pentru alimentare cu apa a GA Ciresu si GA Ulmu la care se adauga debitul Q_{IIC}=5.11 l/s pentru alimentarea retelei de distributie din localitatea Jugureanu. Verificarea conductei s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune) pentru functionarea hidrantiilor de incendiu exterior din localitatea Jugureanu.

Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului judetean DJ203R.

- **Tronsonul II –** transporta apa potabila Camin racord spre GA Ciresu - GA Ulmu

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 250 mm si va avea o lungime de L = 6465 m si De 110 mm cu lungimea de L = 66m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=7.13 l/s pentru alimentare au apa a GA Ulmu la care se adauga debitul Q_{IIC}=5.11 l/s pentru alimentarea retelei de distributie din localitatea Jugureanu. Verificarea conductei s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune) pentru functionarea hidrantiilor de incendiu exterior din localitatea Jugureanu.

Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului judetean DJ203R si drumurilor comunale.

- **Tronsonul III –** transporta apa potabila GA Ulmu-Jugureanu

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 200 mm si va avea o lungime de L = 3653 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q=5.11 l/s si verificarea conductei s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune) pentru functionarea hidrantiilor de incendiu exterior din localitatea Jugureanu.

Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului judetean DJ203N.

Căminele de vane

Pe traseul conductei de aductiune se vor realiza si vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor nationale, judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Conducta de aductiune GA Batogu – Dudescu –Tataru are in componenta urmatoarele tronsoane:

- **Tronsonul I –** transporta apa potabila GA Batogu - Camin racord spre Zavoaia.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 280 mm si va avea o lungime de L = 7508 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=32.86 l/s.

Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului judetean DJ211 si drumurilor de exploatare.

- **Tronsonul II –** transporta apa potabila Camin racord spre Zavoaia-GA Tataru

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 280 mm si va avea o lungime de L = 13205 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=24.93 l/s.

Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului judetean DJ211 si drumurilor comunale.

Căminele de vane

Pe traseul conductei de aducțiune se vor realiza si vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor nationale, judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Gospodaria de apa

Pentru buna functionare a alimentarii cu apa a UAT Ciresu sunt necesare 2 Gospodarii de apa noi, una amplasata in localitate Ciresu si una in localitate Batogu.

Terenul pe care se va amplasa gospodaria de apa Batogu se afla pe domeniu public. Suprafata gospodarie de apa este 1530 mp.

Terenul pe care se va amplasa gospodaria de apa Ciresu se afla pe domeniu public. Suprafata gospodarie de apa este 1665 mp.

Fiecare GA vor avea in componenta urmatoarele:

- Rezervor de inmagazinare;
- Statie de pompare;
- Statie de clorinare;
- Grup electrogen fix;

- Automatizare si SCADA;
- Lucrari comune in gospodaria de apa (camine, iluminat exterior, sistem de supraveghere si monitorizare, imprejmuiri si cai de acces).

➢ ***Rezervoare de inmagazinare apa potabila***

Aceste rezervoare au urmatoarele scopuri:

- compensarea variaţiilor orare de debit;
- asigurarea rezervei intangibile necesare pentru stingerea incendiilor;
- asigurarea volumului de avarie in cazul scoaterii din functiune a conductei de aductiune (avarie);
- rezerva tampon pentru repompare spre GA Tataru (rezervorrul din GA Batogu).

Volumul destinat rezervei intangibile de apă pentru combaterea incendiului este de 54.00 mc, asigurându-se astfel un debit pentru stingerea incendiului de 5 l/s timp de 3 ore.

Ambele rezervoare de inmagazinare a apei sunt de tip recipient metalic, cilindric vertical montat suprateran, prevazut cu racorduri de intrare/ iesire apa potabila, golire, preaplin, racorduri AMC, gura de vizitare. Vor fi prevazute cu izolatie termica si incalzitoare electrice pentru prevenirea impotriva inghetului.

Rezervoarele se vor amplasa in cadrul gospodariei de apa tinand cont de condiţii sanitare conform HGR nr. 930 / 2005.

Fundatia pe care se amplaseaza rezervorul este fundaţie din beton armat inelară, ranforsată cu 2 grinzi perpendiculare şi placă superioară, de asemenea din beton armat. Sub placa superioară se prevede compactarea terenului şi un strat de pietriş.

a. <u>Rezervor de inmagazinare Ciresu</u>

- V= 400 mc;
- D= 9.29 m.

b. <u>Rezervor de inmagazinare Batogu</u>

- V= 450 mc;
- D=11.61 m.

➢ Statii de pompare

Se vor infiinta 2 statii de pompare, dupa cum urmeaza:

a. <u>Statie de pompare Ciresu</u>

Statia de pompare are in componenta :

- Grupul de pompare apa potabila consumatori;
- Recipient de hidrofor V=1500 l;
- Tabloul de comanda si control.

Solutia adoptata cu grup de pompare si vas de hidrofor a rezultat ca urmare a debitelor de consum reduse, fapt ce conduce la o functionare ineficienta a grupului de pompare din cauza pornirilor si opririlor dese. Numarul de porniri a grupului de pompare se reduce semnificativ, conducand la un consum energetic mai redus. Vasul de hidrofor are deasemenea rolul de a amortiza eventualele șocuri hidraulice produse in sistem.

Grupul de pompare va asigura alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si noncasnici, asigurand pe langa $Q_{or\ max}$ pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Va fi compus din 2 pompe (1 Activa+1 Rezerva) si are urmatoarele caracteristici:

- $Q_{sp\ total}$= 18 l/s;
- Q_p= 18 l/s;
- H_{sp}= 45 mCA;

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.

Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

Echipamentele statiei de pompare inclusiv instalatia hidraulica (conducte, fitinguri, armaturi) se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;

Grupul de pompare va fi prevazut cu tablou electric de comanda si control

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

b. <u>Statii de pompare Batogu</u>

Statia de pompare are in componenta:

- Grupul de pompare apa potabila consumatori Batogu
- Grupul de pompare apa potabila aductiune GA Batogu-GA Ciresu-Jugureanu;
- Grupul de pompare apa potabila aductiune GA Batogu-GA Tataru;
- Recipient de hidrofor V= 500 l;
- Recipient de hidrofor V= 3000 l;
- Recipient de hidrofor V= 3000 l;
- Tabloul de comanda si control pentru fiecare grup de pompare.

Solutia adoptata cu grup de pompare si vas de hidrofor a rezultat ca urmare a debitelor de consum reduse, fapt ce conduce la o functionare ineficienta a grupului de pompare din cauza pornirilor si opririlor dese. Numarul de porniri a grupului de pompare se reduce semnificativ, conducand la un consum energetic mai redus. Vasul de hidrofor are deasemenea rolul de a amortiza eventualele șocuri hidraulice produse in sistem.

Pentru alimentarea cu apa potabila consumatorilor casnici si noncasnici se va prevede un grup de pompare care asigura pe langa $Q_{or\ max}$ pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Un grup de pompare este format din 3 pompe (2 Active + 1 Rezerva), alimenteaza cu apa localitatea Batogu si are urmatoarele carcateristici:

- $Q_{sp\ total}$= 9.0 l/s;
- Q_p= 4.5 l/s;
- H_{sp}= 28 mCA;

Al doilea grup de pompare format din 2 pompe (1 Activa + 1Rezerva) alimenteaza cu apa GA Ciresu, GA Ulmu si localitatea Jugureanu si are urmatoarele carcateristici:

- $Q_{sp\ total}$= 24.0 l/s;
- Q_p= 24.0 l/s;
- H_{sp}= 50 mCA;

Pentru alimentarea cu apa potabila consumatorilor casnici si noncasnici din localitatea Jugureanu, grupul de pompare va asigura pe langa $Q_{or\ max}$ pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Al treilea grup de pompare format din 2 pompe (1 Activa + 1 Rezerva) alimenteaza cu apa STAP Zavoaia, GA Tataru si are urmatoarele carcateristici:

- $Q_{sp\ total}$= 33 l/s;
- Q_p= 33 l/s;
- H_{sp}= 50 mCA;

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.

Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

Echipamentele statiei de pompare inclusiv instalatia hidraulica (conducte, fitinguri, armaturi) se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

In statia de pompare se vor monta debitmetre electromagnetice cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie – 3buc;

Grupul de pompare va fi prevazut cu tablou electric de comanda si control.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

- Statii de clorinare

a. <u>Statie de clorinare Ciresu</u>

Pentru dezinfectia apei si asigurarea cantitatii de clor remanent in retelele de distributie s-a prevazut o Statie de clorinare cu NaOCl (hipoclorit de sodiu).

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl.

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compact.

b. <u>Statie de clorinare Batogu</u>

Pentru dezinfectia apei si asigurarea cantitatii de clor remanent in retelele de distributie se va prevede o Statie de clorinare cu NaOCl (hipoclorit de sodiu).

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl.

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de clorinare se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

- Grup electrogen fix

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta cate un grup electrogen in fiecare GA pentru functionarea instalatiilor in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.

Grupul electrogen se va monta pe o platforma betonata, armat executată pe un strat de balast compactat.

Instalatii electrice

Consumatorii de energie electrica aferenti noilor gospodarii de apa se vor alimenta din cate un tablou de distributie la tensiunea de 0,4 kV, tablou marcat TEG.

Fiecare tablou este prevazut cu o sectie de bare, cu alimentare din tabloul de forta si comanda din furnitura grupului electrogen.

Tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen este prevazut cu doua alimentari, alimentare de lucru din reteaua furnizorului de energie electrica de zona si alimentare de rezerva de la grupul electrogen. Tabloul realizeaza functia de transfer automat a surselor de pe alimentarea normala de functionare pe alimentarea de rezerva.

Tabloul are in componenta circuit de alimentare cu energie electrica a tabloului TEG.

Regimul normal de functionare al tabloului TEG este cu alimentarea cu energie electrica din reteaua furnizorului de energie electrica de zona prin intermediul tabloului de forta si comanda al grupului electrogen. La pierderea tensiunii pe aceasta cale, tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen, va comanda deconectarea tabloului de la reteaua furnizorului de energie electrica, va comanda pornirea grupului electrogen si va cupla grupul electrogen la barele tabloului TEG.

Revenirea la regimul normal de functionare va fi realizata de tabloul de forta si comanda al grupului electrogen, la revenirea tensiunii pe alimentarea normala.

Pentru racordul la reteaua furnizorului de energie electrica de zona, pentru toate locatiile, se va solicita acestuia Aviz Tehnic de Racordare pentru un loc nou de consum.

Tabloul de distributie TEG impreuna cu tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen se vor amplasa in incinta containerului statiei de pompare .

Gospodaria de cabluri

In incinta cablurile de legatura intre diversele instalatii, se vor poza in santuri, in pamant si vor fi protejate in tevi de PVC dur pe toata lungimea traseelor.

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară de legare la pamant pentru zona de amplasare a grupului electrogen.

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura in fiecare gospodarie:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conductele de intrare si iesire din GA), nivel apa in rezervor, analizoare clor;
- Comanda de la distanta a echipamentelor din gospodaria de apa.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză) amplasat în container, **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice

(PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinete, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

- *Lucrari comune in fiecare gospodarie de apa*

Camine

In cadrul gospodariei de apa sunt prevazute camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei,
- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

Instalatii electrice aferente constructiilor

In gospodaria de apa s-a prevăzut un *iluminat exterior în incintă*, care se va realiza cu corpuri de iluminat etanşe, echipate cu led, montate pe stâlpi din ţeavă şi respectiv pozate pe clădiri. Acţionarea iluminatului exterior se va realiza automat de la întrerupătorul crepuscular montat în tabloul electric şi manual de pe tablou.

Circuitele de iluminat exterior se vor realiza cu cabluri armate de cupru, cu întârziere mărită la propagarea flăcării, pozate îngropat în pământ şi respectiv montate pe clădiri. Alimentarea cu energie electrică a instalaţiei de iluminat exterior se va realiza din tabloul electric nou prevăzut în Containerul staţiei de pompare, iar alimentarea acestuia este cuprinsă în partea electrică tehnologică.

În conformitate cu Normativul I7/2011 - cap.6 (calcul de risc), nu este necesară protecţia gospodăriei de apă împotriva loviturilor de trăsnet.

Sistem de supraveghere si monitorizare in fiecare gospodarie de apa

In temeiul legii 333/2003*,* privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor, sunt prevazute a fi instalate subsisteme pentru supravegherea si monitorizarea zonelor/spatiilor din cadrul obiectivelor, impotriva tentativelor de frauda si de intruziune .

Aceste subsisteme sunt compuse din:

- Subsistem antiefractie care supravegheaza impotriva tentativelor de intruziune din partea persoanelor neautorizate. Elementele componente ale subsistemului vor fi amplasate in interiorul cladiriilor astfel incat sa acopere zonele vulnerabile tentativei de efractie. Deasemenea incinta GA-ului se va monitoriza antiefractie cu senzori perimetrali.
- Subsistem de supraveghere video, monitorizand zonele exterioare si interioare ale obiectivelor, impotriva violarii proprietatii private de alte persoane straine. Sistemul video realizeaza simultan procesul de stocare a imaginilor pe un hard si de vizualizare reala a tuturor evenimentelor petrecute in spatiile obiectivelor.

Imprejmuiri si cai de acces in fiecare gospodarie de apa

Incinta GA se va imprejmui cu stalpi si plasa bordurata zincata cu inaltime de 2m si pentru acces utilaje si personal se vor prevede porti de acces cu L= 5m.

Incinta GA se va amenaja si se va asigura sistematizarea pe verticala inclusiv cai de acces spre obiectele din incinta.

Conducte de aductiune apa potabila in cadrul UAT Ciresu

Prin intermediul conductelor de aductiune se alimenteaza localitatile UAT Ciresu dupa cum urmeaza:

- Conducta aducţiune GA Batogu spre localitatea Batogu **(intre partea veche si noua a localitatii**), PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 160 mm pe o lungime de L = 3159 m si cu diametrul De 110 mm pe o lungime de L = 16 m;

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IIC}=3.28 l/s si verificarea conductei s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune), pentru functionarea hidrantiilor de incendiu exterior.

Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului judetean DJ203R.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor nationale, judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul).

Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

- Conducta de aductiune de la Gospodaria de apa Ciresu spre localitatile Scarlatesti si Vultureni. Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 200 mm pe o lungime de L = 3389 m, De 160 mm pe o lungime de L = 201 m , De 140 mm pe o lungime de L = 586 m si cu diametrul De 110 mm pe o lungime de L = 4 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IIC}=12.25 l/s si verificarea conductei s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune), pentru functionarea hidrantiilor de incendiu exterior.

Conducta se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumului judetean DJ203P.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor nationale, judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul).

Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Căminele de vane

Pe traseul conductei de aductiune se vor realiza si vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor nationale, judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Retele de distributie

Rețelele de distribuție apă potabilă vor fi pozate pe domeniul public al localității si se vor amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente. Se vor executa retele de distributie apa potabila in urmatoarele localitati:

Localitatea Ciresu

Tabel 9.25 Retelele de distributie in localitatea Ciresu

Nr. crt.	Denumire strada	De 63	De 110	De 160
1	Crinului	205	131	0
2	Florilor	371	0	0
3	Garii	740	9	0
4	Independentei	0	1188	0
5	Balaban Marin (Invatator)	0	429	0
6	Islazului	313	23	0
7	Libertatii	373	1139	0
8	Morii	115	198	0
9	Pietii	349	0	0
10	Scolii	0	839	0
11	Ulmului	373	1462	0
12	Unirii	0	186	0
13	Zambilelor	437	0	0
14	Luncii	190	0	0
15	1 Decembrie 1918	176	194	0
16	Calmatuiului	299	0	0
17	Eternitatii	150	321	0
18	Stadionului	292	496	0
19	Visinilor	233	0	0
20	Crizantemei	316	0	0
21	Vinalcool	188	0	0
22	DJ203P	0	6	897
23	DJ203R	0	368	320
Total		**5120**	**6989**	**1217**

Retelele de distributie vor fi executate din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrele De 63 mm, De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor) si De 160 mm pe o lungime de L = 13326 m.

Reteaua de distributie din localitatea Ciresu va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie nou infiintate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

Localitatea Vultureni

Tabel 9.26 Retelele de distributie in localitatea Vultureni

Nr. crt.	Denumire strada	De 63	De 110	De 160
1	Scolii	65	403	0
2	Ciocirliei	86	173	0
3	Florilor	395	0	0
4	Gradinarilor	335	67	0
5	Gradinitei	0	243	0
6	Independentei (DJ203)	663	771	333
7	Mestesugarilor	206	0	0
8	Postei	312	212	0
9	Pescariei	115	170	0
10	Primaverii	288	110	0
11	Salcamilor	288	0	0
12	Sf. Petru	90	0	0
13	Slt. Gheorghe Dragan	242	406	0
14	Tineretului	231	269	0
15	Viilor	513	0	0
Total		**3829**	**2824**	**333**

Retelele de distributie vor fi executate din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrele De 63 mm, De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor) si De 160 mm pe o lungime de L = 6986 m.

Reteaua de distributie din localitatea Vultureni va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul retelelor de distributie se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor nationale, judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

La intrare in localitate s-a prevazutun debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie nou infiintate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

Localitatea Batogu

Tabel 9.27 Retelele de distributie in localitatea Batogu

Nr. crt.	Denumire strada	De 63	De 110
1	Crinului	688	0
2	Crizantemelor	696	0
3	Ghioceilor	504	0
4	Narciselor	505	0
5	Nufarului	0	1040
6	Panselutei	259	249

7	Principala	se va asigura alimentarea din aductiunea Batogu (intre partea veche si noua a localitatii)	
8	Scolii	256	251
9	Trandafirilor	254	252
10	Viorelelor	507	0
11	Zambilei	502	0
12	Zorelelor	999	12
13	Ciresului	364	543
14	Maria Filotti (DJ203R)	1359	129
15	Fagului	223	191
16	Marului	197	0
17	Prunului	237	0
18	Salcamilor	297	0
19	Stejarului	186	200
20	Teiului	262	183
21	Plopului	122	0
22	Numarul 5	159	0
Total		**8576**	**3050**

Retelele de distributie vor fi executate PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrele De 63 mm si De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor) pe o lungime de L = 11626 m.

Reteaua de distributie din localitatea Batogu va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul retelelor de distributie se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor nationale, judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie nou infiintate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine camine: de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani, cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei, in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

Localitatea Scarlatesti

Tabel 9.28 Retelele de distributie in localitatea Scarlatesti

Nr. crt.	Denumire strada	De 63	De 110
1	Al. Ioan Cuza	508	0
2	Armanului	0	236
3	Crinilor	0	168
4	Fermei	0	299
5	Garii	227	0
6	Invatatorilor	575	0
7	Lacului	0	410
8	Luncii	140	0
9	Marasesti	285	0
10	Prelungirea Mihai Eminescu	95	0
11	Mica	211	0
12	Mihai Eminescu	475	1020
13	Mioritei	204	492
14	Prelungirea Mioritei	0	394
15	Nicolae Balcescu	496	881
16	Oituz	249	0
17	Scolii	409	0
18	Sondei	363	0
19	Spicului	208	0
20	Unirii	192	0
21	Viilor	420	0
22	Zorilor	133	0
23	Mecanizatorilor	344	0
Total		**5534**	**3900**

Retelele de distributie vor fi executate PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrele De 63 mm si De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor) pe o lungime de L = 9434 m.

Reteaua de distributie din localitatea Scarlatesti va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul retelelor de distributie se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor nationale, judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

La intrare in localitate s-a prevazutun debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie nou infiintate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani, cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametrul De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

Bransamente apa

Pe toata lungimea retelei in localitatile Ciresu, Batogu, Scarlatesti si Vultureni s-a prevazut un numar de 1307 bransamente astfel:

- In localitatea Ciresu – 404 bransamente;
- In localitatea Batogu – 304 bransamente;
- In localitatea Scarlatesti – 344 bransamente;
- In localitatea Vultureni – 255 bransamente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;

- Conducte pentru bransamentul de serviciu;

- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.4.3 UAT ULMU

Sistemul de alimentare cu apa existent in localitatea Ulmu dispunde de o statie de tratare a apei potabile, care prin procesul tehnologic existent nu asigura parametrii de calitate ai apei potabile. Din acest motiv, prin acest proiect se asigura alimentarea GA existenta cu apa potabila din GA Batogu prin intermediul unei conducte de aductiune GA Batogu-Ciresu-Jugureanu.

*Nota: *Avand in vedere ca in cadrul optiunii selectate in statia de tratare apa existenta Ulmu nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din GA Batogu), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.*

Alimentarea cu apa potabila a localitatii Ulmu se asigura cu echipamentele de pompare existente in GA Ulmu. Localitatea Jugureanu se alimenteaza direct din GA Batogu, in prezentul proiect propunandu-se infiintarea unei retele de distributie in localitatea Jugureanu.

Solutiile tehnice proiectate sunt urmatoarele:

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea UAT Ulmu o constituie apa potabila pompata de la GA Batogu.

GA Ulmu

In gospodaria de apa Ulmu se vor executa urmatoarele lucrari:

- Lucrari la instalatiile hidraulice existente in vederea functionari sistemului de alimentare cu apa,
- Camine

In cadrul gospodariei de apa se vor executa camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei;
- camin de injectie hipoclorit de sodiu.
- In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;

- Extindere statie de clorinare

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl.

Statia de clorinare se va monta in cladirea statiei existente din incinta gospodariei.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect (se preiau semnale din tabloul existent al pompelor);

- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetru montat pe conducta de intrare), analizoare clor;
- Comanda de la distanta.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză), **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.
Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.
Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă (semnale preluate din tabloul existent) și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinet, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

Retele de distributie

Se vor executa retele noi de distributie apa potabila in localitatea Jugureanu, din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrele De 63 mm, De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor) respectiv De 140 mm si va avea o lungime de L = 13533 m, pe urmatoarele strazi:

Tabel 9.29 Retele de distributie localitatea Jugureanu

Nr. crt.	Denumire strada	Lungimi [m]		
		De 63	De 110	De 140
1	Stefan Luchian	1347	12	1368
2	Energiei	668	0	0
3	Eroilor	546	0	0
4	Gheorghe Doja	281	344	0
5	Morilor	546	186	0
6	Holdelor	602	0	0
7	Furnicii	117	0	0
8	Baragan	506	0	0
9	Burebista	261	0	0
10	Infratirii	253	0	0
11	Recoltei	150	0	0
12	Tepes Voda	293	0	0
13	Cozia	162	0	0
14	Anton Pann	323	0	0
15	Fermei	508	0	0
16	Avram Iancu	465	434	0
17	Dropia	120	254	0
18	Scoala Veche	174	0	0

19	Crangului	252	0	0
20	Lacului	100	0	0
21	Amurgului	431	84	0
22	Brigadierilor	236	347	0
23	Podului	257	0	0
24	Luncii	451	0	0
25	Stefan cel Mare	399	0	0
26	Fanus Neagu	341	0	0
27	Posada	331	0	0
28	Putna	171	0	0
29	Detunata	213	0	0
Total		**10504**	**1661**	**1368**

Reteaua de distributie din localitatea Jugureanu va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei. Pe traseul retelelor de distributie se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

La intrare in localitate s-a prevazutun debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie nou infiintate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametru De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranți de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

Bransamente apa

S-au prevazut in localitatea Ulmu un numar de 1.325 bransamente si in localitatea Jugureanu un numar de 484 bransamente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.4.4 UAT ZAVOAIA

Pentru eliminarea deficientelor actualului sistem de alimentare cu apa, care are ca sursa apa subterana, se propune alimentarea GA Zavoaia existenta cu apa potabila din GA Batogu prin intermediul unei conducte noi de aductiune Dudescu – Zavoaia racordata la conducta noua de aductiune GA Batogu-Dudescu-GA Tataru.

Prin intermediul GA Zavoaia existenta, care are in componenta rezervor de inmagazinare si statii de pompare, se asigura alimentarea retelelor de distributie ale localitatilor Zavoia si Dudescu.

*Nota: * Avand in vedere ca in cadrul optiunii selectate in statia de tratare apa existenta Zavoaia nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din GA Batogu), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.*

Reteaua de distributie a localitatilor din UAT Zavoaia are in prezent un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 100%, acesta ramanand neschimbat si dupa implementarea proiectului.

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea UAT Zavoaia o constituie apa potabila pompata din GA Batogu.

GA Zavoaia

In gospodaria de apa Zavoaia se vor executa urmatoarele lucrari:

- Lucrari la instalatiile hidraulice existente in vederea functionarii sistemului de alimentare cu apa,
- Camine

In cadrul gospodariei de apa se vor executa camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei;
- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

- In statia de pompare se vor monta debitmetre electromagnetice cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie – 2buc;

- Extindere statie de clorinare

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl.

Statia de clorinare se va monta in cladirea statiei existente din incinta gospodariei.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect (se preiau semnale din tabloul existent al pompelor);
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetru montat pe conducta de intrare), analizoare clor;
- Comanda de la distanta.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză), **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă (semnale preluate din tabloul existent) și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinet, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

Alimentarea retelei de distributie a localitatii Dudescu se face cu apa potabila din GA Zavoaia prin intermediul conductei de aductiune existente Dudescu-Zavoaia, avand o lungime de L=4263 m, din PEHD, De 125.

<u>Conducta de aductiune apa potabila</u>

Pentru alimentarea cu apa potabila a UAT Zavoaia - GA Zavoaia se va executa o conducta noua de aductiune Dudescu-Zavoaia racordata la conducta noua de aductiune GA Batogu-Dudescu-GA Tataru (racord la Tronsonul I – GA Batogu - Camin racord spre Zavoaia).

. Tronsonul conducta de aductiune apa potabila care se executa pe raza UAT Zavoaia, in lungime de 4.264 m se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumurilor de exploatare spre GA existenta din localitatea Zavoaia.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 160 mm. Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=7.93 l/s.

Pe traseul conductei de aductiune se vor realiza si vor fi prevăzute, dupa caz, urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare. Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25; armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților

căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aductiune a apei se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor nationale, judetene, a canalelor de irigatii, a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor. Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Conducta de aductiune existenta pentru alimentare cu apa a retelei de distributie din localitatea Dudescu si conducta de aductiune nou prevazuta Dudescu-Zavoia pentru alimentare cu apa potabila a GA Zavoaia sunt reprezente in **Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9. Date de proiectare / Anexa 11. Harti / Anexa 9.11.1.02.**

Bransamente apa

S-au prevazut in localitatea Zavoaia un numar de 859 bransamente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.4.5 UAT DUDESTI

In localitatea Tataru exista o gospodarie de apa care asigura alimentarea cu apa a localitatilor Dudesti si Tataru aferente UAT Dudesti, insa sursa de apa subterana este necorespunzatoare din punct de vedere cantitativ si calitativ.

Prin prezenta investitie se propune racordarea la Sistemul Zonal de alimentare cu apa potabila prin intermediul conductei de aductiune din GA Ianca si a grupului de repompare din cadrul GA Batogu, care vor alimenta cu apa potabila GA existenta.

Lucrarile propuse sunt urmatoarele:

Sursa de apa potabila

Sursa de apa pentru alimentarea GA Tataru (*UAT Dudesti)* o constituie apa potabila pompata din cadrul GA Batogu, prin intermediul conductei de aductiune GA Batogu-Dudescu-GA Tataru.

Gospodaria de apa Tataru

GA Tataru-Existenta

In gospodaria de apa Tataru se vor executa urmatoarele lucrari:

- Lucrari la instalatiile hidraulice existente in vederea functionari sistemului de alimentare cu apa,
- Camine

In cadrul gospodariei de apa se vor executa camine echipate, dupa caz, cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei;
- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie.

GA Tataru-Extindere

Terenul pe care se va amplasa GA Tataru - Extindere se afla pe domeniu public. Suprafata gospodariei de apa este de 1665 mp.

Pentru alimentarea GA Ciocile (UAT Ciocile) se realizeza extinderea GA Tataru cu urmatoarele lucrari:

- Rezervor de inmagazinare;
- Statie de pompare;
- Statie de clorinare;
- Grup electrogen fix;
- Automatizare si SCADA;
- Lucrari comune in gospodaria de apa (camine, iluminat exterior, sistem de supraveghere si monitorizare, imprejmuiri si cai de acces).

➢ Rezervorul de inmagazinare apa potabila

Rezervorul de inmagazinare apa potabila este un recipient metalic, cilindric, vertical, montat suprateran pe o platforma betonata.

Rezervorul este destinat stocării apei potabile, cu rolul de a acumula apa în următoarele scopuri principale:

- asigurarea volumului de avarie in cazul scoaterii din functiune a conductei de aductiune (avarie);
- rezerva tampon pentru repompare spre GA Ciocile.

Rezervorul se va amplasa la o cota de CT=40.7m faţă de nivelul mării şi va avea urmatoarele caracteristici : V= 150 mc; D=6.96 m.

Amplasarea rezervorului in cadrul godpodariei de apa s-a facut tinand cont de condiţii sanitare conform HGR nr. 930 / 2005.

Rezervorul de inmagazinare este prevazut cu racorduri de intrare/ iesire apa potabila, golire, preaplin, racord pentru traductor de nivel, gura de vizita, izolatie termica si incalzitoare electrice pentru prevenirea impotriva inghetului.

Pe conducta de intrare a apei potabile in rezervor se prevede un robinet de inchidere sertar cu actionare electrica a carui actionare este comandata de traductorul de nivel aferent rezervorului.

Fundatia pe care se amplaseaza rezervorul este fundaţie din beton armat inelară, ranforsată cu 2 grinzi perpendiculare şi placă superioară, de asemenea din beton armat. Sub placa superioară se prevede compactarea terenului şi un strat de pietriş.

➢ ***Statie de pompare***

Statia de pompare are in componenta:

- Grupul de pompare alimentare aductiune GA Tataru–GA Ciocile
- Recipient de hidrofor V= 1000 l; PN16;
- Tablou electric de comanda si control.

Solutia adoptata cu grup de pompare si vas de hidrofor a rezultat ca urmare a debitelor de consum reduse, fapt ce conduce la o functionare ineficienta a grupului de pompare din cauza pornirilor si opririlor

dese. Numarul de porniri a grupului de pompare se reduce semnificativ, conducand la un consum energetic mai redus. Vasul de hidrofor are de asemenea rolul de a amortiza eventualele șocuri hidraulice produse in sistem.

Grupul de pompare apa potabila este compus din 3 electropompe (2 in functiune+1 in rezerva) cu convertizor de frecventa si are urmatoarele caracteristici:

- Q_{sp}= 8.0 l/s;
- Q_p= 4.0 l/s;
- H_p= 45 mCA;

Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si noncasnici grupul de pompare asigura pe langa $Q_{or\ max}$ pentru consumatori si debitul de incendiu (5 l/s).

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometre pe aspiratie si pe refulare. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune.

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.

Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

Echipamentele statiei de pompare inclusiv instalatia hidraulica (conducte, fitinguri, armaturi) se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

In statia de pompare se va monta un debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie;

Grupul de pompare va fi prevazut cu tablou electric de comanda si control.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma betonata, armat executată pe un strat de balast compactat.

- ***Statia de clorinare***

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor din extindere si se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.

Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl.

Statia de clorinare va asigura atat clorinarea apei destinate alimentarii cu apa a consumatorilor aferenti GA Tataru-Existenta cat si clorinarea apei destinate consumatorilor alimentati din GA Tataru-Extindere.

Statia de clorinare se va monta intr-un container tehnologic dublu compartimentat. Echipamentele statiei de pompare se vor monta intr-un container tehnologic cu toate utilitatile necesare (electric, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma din betonat armat, executată pe un strat de balast compactat.

- ***Grup electrogen fix***

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta un grup electrogen atat pentru consumatorii electrici din GA Tataru-Existent cat si pentru consumatorii din GA Tataru–Extindere in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.

Grupul electrogen se va monta pe o platformă de beton armat executată pe un strat de balast compactat.

Instalatii electrice

Consumatorii de energie electrica aferenti noilor gospodarii de apa se vor alimenta din cate un tablou de distributie la tensiunea de 0.4 kV, tablou marcat TEG.

Fiecare tablou este prevazut cu o sectie de bare, cu alimentare din tabloul de forta si comanda din furnitura grupului electrogen.

Tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen este prevazut cu doua alimentari, alimentare de lucru din reteaua furnizorului de energie electrica de zona si alimentare de rezerva de la grupul electrogen. Tabloul realizeaza functia de transfer automat a surselor de pe alimentarea normala de functionare pe alimentarea de rezerva.

Tabloul are in componenta circuit de alimentare cu energie electrica a tabloului TEG.

Regimul normal de functionare al tabloului TEG este cu alimentarea cu energie electrica din reteaua furnizorului de energie electrica de zona prin intermediul tabloului de forta si comanda al grupului electrogen. La pierderea tensiunii pe aceasta cale, tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen, va comanda deconectarea tabloului de la reteaua furnizorului de energie electrica, va comanda pornirea grupului electrogen si va cupla grupul electrogen la barele tabloului TEG.

Revenirea la regimul normal de functionare va fi realizata de tabloul de forta si comanda al grupului electrogen, la revenirea tensiunii pe alimentarea normala.

Pentru racordul la reteaua furnizorului de energie electrica de zona, pentru toate locatiile, se va solicita acestuia Aviz Tehnic de Racordare pentru un loc nou de consum.

Gospodaria de cabluri

In incinta, cablurile de legatura intre diversele instalatii, se vor poza in santuri, in pamant si vor fi protejate in tevi de PVC dur pe toata lungimea traseelor.

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară de legare la pamant pentru zona de amplasare a grupului electrogen.

- *Automatizare si SCADA*

Se va asigura atat la GA Tataru-Existent cat si la GA Tataru-Extindere :

- Monitorizarea de la distanță a starii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetre montate pe conductele de intrare si iesire din GA), nivel apa in rezervor, analizoare clor;
- Comanda de la distanta a echipamentelor din gospodaria de apa.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză) amplasat în container, **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.

Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.

Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinete, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

➢ *Lucrari comune in gospodaria de apa*

Camine

In cadrul gospodariei de apa sunt prevazute camine echipate dupa caz cu:

- robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
- robinet de inchidere actionat electric;
- debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei,
- camin de injectie hipoclorit de sodiu.

Instalatii electrice aferente constructiilor

In gospodaria de apa s-a prevăzut s-a prevăzut un *iluminat exterior în incintă*, care se va realiza cu corpuri de iluminat etanşe, echipate cu surse cu led, montate pe stâlpi din ţeavă şi respectiv pozate pe clădiri. Acţionarea iluminatului exterior se va realiza automat de la întrerupătorul crepuscular montat în tabloul electric şi manual de pe tablou. Circuitele de iluminat exterior se vor realiza cu cabluri armate de cupru, cu întârziere mărită la propagarea flăcării, pozate îngropat în pământ şi respectiv montate pe clădiri. Alimentarea cu energie electrică a instalaţiei de iluminat exterior se va realiza din tabloul electric nou prevăzut în containerul staţiei de pompare, iar alimentarea acestuia este cuprinsă în partea electrică tehnologică.

În conformitate cu Normativul I7/2011 - cap.6 (calcul de risc), nu este necesară protecţia gospodăriei de apă împotriva loviturilor de trăsnet.

Sistem de supraveghere si monitorizare

In temeiul legii 333/2003*,* privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor sunt prevazute a fi instalate subsisteme pentru supravegherea si monitorizarea zonelor/spatiilor din cadrul obiectivelor, impotriva tentativelor de frauda si de intruziune.

Aceste subsisteme sunt compuse din:

- Subsistem antiefractie care supravegheaza impotriva tentativelor de intruziune din partea persoanelor neautorizate. Elementele componente ale subsistemului vor fi amplasate in interiorul cladiriilor astfel incat sa acopere zonele vulnerabile tentativei de efractie. De asemenea incinta GA-ului se va se va monitoriza antiefractie cu senzori perimetrali.
- Subsistem de supraveghere video, monitorizand zonele exterioare si interioare ale obiectivelor, impotriva violarii proprietatii private de alte persoane straine. Sistemul video realizeaza simultan procesul de stocarea imaginilor pe un hard si de vizualizare reala a tuturor evenimentelor petrecute in spatiile obiectivelor.

Imprejmuiri si cai de acces

Incinta GA se va imprejmui cu stalpi si plasa bordurata zincata cu inaltime de 2m si pentru acces utilaje si personal se vor prevedea porti de acces cu L= 5m.

Incinta GA se va amenaja si se va asigura sistematizarea pe verticala, inclusiv cai de acces spre obiectele din incinta.

Bransamente apa

S-au prevazut in localitatea Tataru un numar de 719 bransamente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;

- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.2.4.6 UAT CIOCILE

Localitatile Ciocile si Chichinetu sunt alimentate cu apa potabila din GA Ciocile (existenta). Se va realiza extinderea retelei de distributie cu apa potabila pe de-o parte intre localitatile Chichinetu si Chioibasesti si pe de alta parte intre localitatile Ciocile si Odaieni.

*Nota: * Avand in vedere ca in cadrul optiunii selectate in statia de tratare apa existenta Ciocile nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervorului de apa potabila urmand a se face din GA Tataru), aceasta se va redenumi Gospodarie de apa.*

Conducte de aductiune apa potabila

Alimentarea GA Ciocile se alimenteaza printr-o conducta de aductiune GA Tataru-Coltea-Ciocile care are urmatoarele tronsoane:

- **Tronsonul I** - Conducta de aductiune apa potabila GA Tataru-Coltea (UAT Rosiori), in lungime de L = 10151 m se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumurilor de exploatare, a drumului judetean DJ211C si a drumurilor comunale.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametru De 200 si este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=7,12 l/s pentru alimentare GA Ciocile.

- **Tronsonul II** - Conducta de aductiune apa potabila Coltea (UAT Rosiori)-Ciocile (UAT Ciocile), in lungime de L = 10170 m se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumurilor de exploatare, a drumului judetean DJ211C si a drumurilor comunale.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 180 mm si este dimensionata pentru un debit Q_{IC}=7.12 l/s.

Pe traseul conductei de aductiune se vor realiza si vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire; camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare. Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aducțiune se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

GA Ciocile

In gospodaria de apa Ciocile se vor executa urmatoarele lucrari:

- Lucrari la instalatiile hidraulice existente in vederea functionari sistemului de alimentare cu apa, care constau in:
  - montare robinete de inchidere (izolare) actionate manual;
  - montare robinet de inchidere actionat electric;

- montare debitmetru electromagnetic pe conducta de alimentare cu apa a gospodariei,
- realizare injectie hipoclorit de sodiu.
- montarea unui debitmetru electromagnetic cu transmitere la distanta pe conducta de alimentare retea de distributie.

➢ Extindere statie de clorinare

Pentru realizarea dezinfectiei apei livrate consumatorilor se prevede o instalatie de clorinare cu NAOCl.
Statia de clorinare are in componenta urmatoarele:

- Rezervor stocare si consum NaOCl;
- Pompe dozatoare NaOCl;
- Analizoare de clor rezidual;
- Panou de comanda si control al dozei de NaOCl;

Statia de clorinare se va monta in cladirea statiei existente din incinta gospodariei.

Se vor prevedea dotări PSI de prima intervenţie în cazul unui eventual incendiu.

➢ *Automatizare si SCADA*

Se va asigura:

- Monitorizarea de la distanță a strarii echipamentului de pompare –semnale de stare: functionare, rezerva, defect (se preiau semnale din tabloul existent al pompelor);
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debite (debitmetru montat pe conducta de intrare), analizoare clor;
- Comanda de la distanta.

În gospodăria de apă din care se dorește transmiterea la distanță în SCADA a parametrilor măsurați, se va monta un ***dulap local de automatizare*** complet echipat cu **PLC, module I/O** și **HMI 7'** (inclusiv rezistență de încălzire, iluminat, priză), **grad de protecție IP54.** Dulapul de automatizare este capabil să transmită toate aceste semnale prin comunicație **GRPS 3G** la sediul central de la Brăila.
Dulapul local de automatizare are rolul de a realiza achiziția și transmisia datelor la dispecerul central, precum și prelucrarea software locală a datelor achiziționate și alimentarea traductoarelor cu 24Vcc.
Dulapul local de automatizare este prevăzut cu interfețe seriale pentru comunicația cu tabloul de comanda al grupului de pompe apă potabilă (semnale preluate din tabloul existent) și cu tabloul de comandă al robinetului electric admisie apă în rezervor apă potabilă. Se realizează astfel achiziția semnalelor de stare de la pompe și robinete electrice (PORNIT/OPRIT, MAN/AUTO, LOCAL/DIST, presiune refulare pompă, respectiv DESCHIS/INCHIS, comandă DESCHIDERE, comandă INCHIDERE) precum și comanda PORNIRE/OPRIRE pompe respectiv DESCHIDERE, INCHIDERE robinet, semnale care sunt transmise la dispecerul central prin comunicație GPRS 3G.

<u>Conducte de aductiune apa potabila</u>

Alimentarea localitatilor Odaieni si Chioibasesti se realizeaza din GA Ciocile prin intermediul urmatoarelor conductelor de aductiune:

Tronson conducta de aductiune apa potabila racordata la reteaua de distributie din loc. Ciocile la Odaieni care se executa pe raza UAT Ciocile, in lungime de 7591 m se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumurilor de exploatare, a drumului comunal DC54.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 140 mm. Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IIC}=0.81 l/s si verificarea conductei s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune), pentru functionarea hidrantilor de incendiu exterior in localitatea Odaieni.

- Tronson Conducta de aductiune apa potabila de la limita localitatii Chichinetu la Chioibasesti care se executa pe raza UAT Ciocile, in lungime de 2327 m se va amplasa pe spatiul verde in lungul drumurilor

de exploatare, a drumului comunal DC26.

Conducta va fi executata din PEID, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul De 110 mm. Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q_{IIC}=1.25 l/s si verificarea conductei s-a facut pentru asigurarea presiunii minime in retea de 7 mCA (retea de joasa presiune) pentru functionarea hidrantiilor de incendiu exterior in localitatea Chioibasesti.

In cazul acestor conducte de aductiune, se inregistreaza viteze reduse de curgere a apei. Acest lucru este cauzat de faptul ca pe aceste conducte se transporta doar debitul de dimensionare QIIc calculat, insa acestea sunt dimensionate sa transporte si debitul necesar combaterii incendiilor (5 l/s).

In alegerea diametrului aferent aductiunii Ciocile-Odaieni, s-a avut in vedere uzura echipamentelor de pompare existente din Gospodaria de Apa Ciocile precum si asigurarea inaltimii de pompare minime necesare la incendiu, in punctul de racord cel mai defavorabil.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevazute, dupa caz, urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire,camine cu vane de izolare.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Pe traseul conductei de aductiune a apei se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor nationale, judetene, a canalelor de irigatii, a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor. Subtraversarile de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Retele de distributie

Localitatea ***Chioibasesti***

Se va infiinta reţeaua de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţii Chiobasesti.

Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității si se vor amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Reteaua de distributie din localitatea Chioibasesti va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 68.42% raportat la lungimea totala a strazilor din localitate.

Cu toate ca gradul de acoperire al sistemului de alimentare cu apa este scazut, s-a avut in vedere racordarea gospodariilor aflate pe strazile in care nu au fost prevazute lucrari de infiintare retea de alimentare cu apa, racordarea acestora putandu-se realiza de pe strazile laterale, rezultand astfel un procent de conectare de 98.11%.

Reteaua de distributie se va executa pe o lungime de L = 3007 m si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 63 mm, respectiv De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor), pe urmatoarele strazi:

Tabel 9.30 Reteaua de distributie localitatea Chioibasesti

Nr. crt.	Denumire strada	Lungimi [m]	
		De 63	De 110

1	Principala	0	773
2	Crinului	0	628
3	Lacului	0	245
4	Mărului	0	217
5	Trandafirului	251	0
6	Pajistei	0	365
7	Bujorului	208	0
8	Bisericii	66	67
9	Macului	47	140
Total		**572**	**2435**

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul retelelor de distributie se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor Nationale, Judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

La intrare in localitate s-a prevazutun debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie nou infiintate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametrul De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

Localitatea ***Odaieni***

Se va infiinta reţeaua de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţii Odaieni.

Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității si se va amplasa pe carosabil, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Reteaua de distributie din localitatea Odaieni va avea un grad de acoperire al sistemului de alimentare cu apa potabila de 83.65% raportat la lungimea totala a strazilor din localitate.

Cu toate ca gradul de acoperire al sistemului de alimentare cu apa este scazut, s-a avut in vedere racordarea gospodariilor aflate pe strazile in care nu au fost prevazute lucrari de infiintare retea de alimentare cu apa, racordarea acestora putandu-se realiza de pe strazile laterale, rezultand astfel un procent de conectare de 100%.

Reteaua de distributie se va executa pe o lungime de L = 2405 m si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametrul De 63 mm, respectiv De 110 mm (inclusiv lungime aferenta conectarii hidrantilor), pe urmatoarele strazi:

Tabel 9.31 Retele de distributie localitatea Odaieni

Nr. crt.	Denumire strada	Lungimi [m]	
		De 63	De 110
1	Teiului	0	418
2	Scolii	410	0
3	Bisericii	0	414
4	Vişinului	82	160
5	Mărului	234	0
6	Prunului	0	240
7	Braiesti	447	0
Total		**1173**	**1232**

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Pe traseul retelelor de distributie se vor executa subtraversari la intersectarea drumurilor nationale, judetene, a canalelor de irigatii (daca este cazul), a retelelor magistrale de transport gaze si a raurilor/paraurilor (daca este cazul). Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

La intrare in localitate s-a prevazutun debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Căminele de vane

Pe traseul retelelor de distributie nou infiintate vor fi prevăzute dupa caz urmatoarele tipuri de camine: camine de golire, camine de aerisire-dezaerisire, camine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de distribuţie, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Căminele de vane vor respecta prevederile STAS 6002 şi vor fi executate din beton armat monolit de marca C20/25, armarea curentă se realizează cu o carcasă din plasă sudată Ø 5 – 10x10 cm. Hidroizolaţia

bituminoasă a pereților căminelor s-a prevazutpe structura de rezistenţă din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătura, cu spoială de bitum în două straturi.

Evacuarea apei din caminele proiectate se va realiza in reteaua de canalizare, acolo unde aceasta este existenta sau nou-proiectata, iar acolo unde nu se dispune de retea de canalizare menajera, evacuarea apei din camine se va realiza in rigolele existente prin intermediul unor pompe mobile.

Hidranţi subterani

Se vor monta hidranti in intersectiile importante si in aliniamente la distante de maxim 500 m. Hidrantii prevazuti sunt subterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut hidranti subterani DN 80 mm. Hidrantii se vor amplasa lateral fata de conducta retelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Fiecare hidrant se racordeaza cu o conducta de lungime 2 m si diametrul De 110 mm.

Hidrantii subterani de incendiu vor fi conectati la retele cu diametrul De 110 mm.

Hidranţi de gradina

In vederea spalarii periodice sau dupa reparatii a retelei de distributie, se vor monta hidranti de gradina DN 50 mm in capetele retelei.

Bransamente apa

S-au prevazut in localitatea Ciocile un numar de 831 bransamente, iar in localitatile Chioibasesti si Odaieni un numar de 222 bransamente astfel:

- In localitatea Chioibasesti – 143 bransamente;
- In localitatea Odaieni – 79 bransamente.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 15 mm, DN 20 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.3 SISTEME INDEPENDENTE

9.1.3.1 UAT VICTORIA

Infiintare foraj apa potabila la gospodaria de apa Victoria.

In perioada de vara ,stratul freatic scade din cauza secetei .Pentru evitarea innisiparii puturilor si asigurarea cu debit continuu a populatiei s-a prevazut executia unui firaj nou care va asigura necesarul de apa pentru lunile cu temperturi ridicate >25^0 C si seceta accentuata

In vecinatatea gospodariei de apa existente din localitatea Victoria se va infiinta un foraj de adancime pentru a suplimenta debitul de apa potabila necesar localitatilor Victoria, Mihai Bravu si Baraganu. Acest foraj se va lega in aductiunea existenta ce duce catre statia de tratare din imediata vecinatate. Forajul propus va fi amplasat langa cele patru foraje existente, pe terenul pus la dispozitie de primaria Victoria. Debitul pompei va fi de 2l/s .

9.1.4 SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA INSULA MARE A BRAILEI

Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei va deservi locuitorii aflați în cele cinci localitati componente ale UAT Marasu (Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni, Plopi) si patru localitati componente ale UAT Frecatei (Salcia, Agaua, Frecatei, Titcov).
In Insula Mare a Brailei alimentarea cu apa se prezinta astfel:

- *UAT Marasu*: nu exista infrastructura pentru apa potabila si nici investitii in derulare (faza de proiectare si/sau executie). Populaţia şi unităţile comerciale, sanitare, culturale se alimentează cu apă din fântâni proprii.

- *UAT Frecatei*: localitatile Salcia, Agaua, Frecatei, Titcov dispun de un sistem centralizat de alimentare din cele doua statii de tratare apa de la Salcia, respectiv Titcov. Calitatea apei potabile din cele doua statii de tratare nu respecta legea 458/2002 modificata cu legea 311/2004 si completarile ulterioare. Analizele au aratat ca tratarea existenta nu poate corecta valorile unor parametrii chimici ai apei brute. Indicatorii de calitate depasiti sunt la amoniu, fier, mangan.
  Localitatile Cistia si Stoienesti nu dispun de infrastructura de alimentare cu apa.

Harta cu Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9 Date de proiectare / Anexa 9.11. Harti/Anexa 9.11.1 Sistemul de alimentare cu apa /Anexa 9.11.1.6 Sistem alimentare cu apa Insula Mare a Brailei

Din punct de vedere tehnologic, in proiectul care va fi propus pentru finantare in perioada 2014-2020 se are in vedere realizarea unei captari de suprafata in Marasu, pentru realizarea alimentarii cu apa potabila a urmatoarelor sisteme de alimentare cu apa:

- UAT Marasu;
- UAT Frecatei.

Vor fi alimentate cu apa potabila acele sisteme de alimentare cu apa care au probleme cu calitatea apei extrase din forajele proprii, acele sisteme de alimentare cu apa care au probleme cu asigurarea cu apa pe tot parcursul anului (perioada de vara, cand sursele existente nu asigura cantitatea de apa necesara), sau nu au sisteme de alimentare cu apa.

Aceasta solutie conduce la reducerea semnificativa a costurilor de operare si intretinere pentru fiecare sub-sistem de alimentare cu apa, inclusiv a celor investitionale prin renuntarea in aceste localitati (punerea in conservare) la utilizarea unor surse cu neconformitati la indicatorii chimici si care in general nu au statii de tratare.
Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei, nou proiectat, este împărțit în:

- **Sistem alimentare cu apă a localitatilor componente ale UAT Marasu,** incluzând captarea apei brute din bratul Valciu (fluviul Dunarea) – stația de tratare apa potabila Marasu – retea de distributie apa in localitatile Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni, Plopi.
- **Sistem alimentare cu apa, din statia de tratare apa Marasu, a Gospodariei de apa Salcia si Gospodariei de apa Titcov**, existente, care deservesc în prezent localitățile Salcia, Agaua, Frecatei, Titcov din UAT Frecatei.
  Cantitatea și calitatea de apă potabilă necesară consumului pentru localitatile Salcia, Frecatei, Agaua si Titcov va fi asigurată integral din Statia de tratare apa potabila Marasu.

Dupa o analiza tehnico-economica a sistemelor de alimentare cu apa din zona Marasu - calitate/cantitate surse, tratari apa, inmagazinari de apa, pompari in retelele de disitributie, a rezultat varianta cu realizarea unui sistem centralizat pentru 2 UAT-uri – UAT Marasu si UAT Frecatei (conform capitol 8).

Investițiile propuse în cadrul **Sistemului de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei** sunt**:**

- Captare de suprafata din bratul Valciu (fluviu Dunarea)
- Stația de tratare apa potabila Marasu, pentru un debit de 10,44 l/s, pentru alimentarea localităților Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau, Frecatei, Salcia, Agaua si Titcov;
- Rezervor de inmagazinare apa potabila si de incendiu
- Statie pompare apa potabila la consumatori
- Aductiuni si retele de distributie apa potabila in localitatile Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni, Plopi
- Aductiune apa potabila Statia de tratare apa Marasu - Gospodaria de apa Salcia
- Extinderea conductei principale de aductiune apa potabila Salcia – Frecatei, existenta, cu un tronson de conducta pana la Gospodaria de apa Titcov.

Rezultatul scontat al investițiilor propuse pentru sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei constă în:

- îmbunătăţirea calităţii apei tratate unde exista statii de tratare ineficiente;
- îmbunătăţirea serviciilor de furnizare a apei potabile şi implicit, creşterea numărului de abonaţi la aceste servicii;
- îmbunătăţirea siguranţei publice şi a personalului de operare;
- conformitatea cu Directiva Consiliului nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman;
- depozitarea în condiţii de siguranţă a nămolurilor, luând în considerare prevederile Directivei nr. 86/278/EEC

9.1.4.1 Descrierea caracteristicilor tehnice ale opţiunii selectate

Instalatia propusa va avea capacitatea să trateze apa brută la standardele specificate în Directiva Uniunii Europene privind calitatea apei pentru consumul uman 98/83/EC. Apa tratată va respecta standardele de apă potabilă şi cerinţele în privinţa calităţii stabilite prin Directiva Europeană 98/83/CE şi transpusă în legislaţia din România prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată de Legea 311/2004, de Ordonanţa 11/2010 şi de Ordonanţa 1/2011.

Tot nămolul care rezultă din procedeul de tratare va fi vidanjat si deshidratat in statia de deshidratare din STAP Gropeni sau STAP Chiscani.

Capacitati

Capacitatea instalaţiilor va depinde în mod direct de Debitul tratat (Qmax sursa – 10,56 l/s), în staţia de tratare a apei Marasu

In Vol.2-Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 9 Date de proiectare /Anexa 9.3 Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei / Capacitati surse si statie de tratare.

Tabel 9.32 Debitul statiei de tratare

Elemente de calcul	U.M.	Debit de calcul maxim
1	*2*	*4*
Debitul de calcul necesar consumatorilor	l/s	10,44
	m^3/zi	902.07
	m^3/h	37,59

Tabel 9.33 Parametri de calitate ai apei brute si valorile maxim admise

Nr. crt.	Indicatori	U.M.	Valori Determinate Buletin analiza 16-692/11 din 07.10.2016	NTPA 013 Categoria A1		NTPA 013 Categoria A2		NTPA 013 Categoria A3	
				R	O	R	O	R	O
1	pH	unitati de pH	**8.15**	6.5-8.5		5.5-9		5.5-9	
2	Materii in suspenie,total	mg SS/l	**18**	25	-	-	-	-	-
3	Conductivitate	microsecunde/ cm^{-1} la 20 °C	**425**	1000	-	1000	-	1000	-
4	Azotati	mg NO^{3-}/l	**5.2**	25	50 (C)	-	50 (C)	-	50
5	Fier dizolvat	mg Fe/l	**<0.05**	0.1	0.3	1	2	1	-
6	Mangan	mg Mn/l	**<0.01**	0.05	-	0.1	-	1	-
7	Sulfati	mg SO4/l	**27**	150	250	150	250 (C)	150	-
8	Cloruri	mg Cl-/l	**24**	200	-	200	-	200	-
9	Consum chimic de oxigen (CCO)	mg O2/l	**10.8**	10	-	20	-	30	-
10	Amoniu (NH4+)	mg NH4+/l	**0.06**	0.05	-	1	1.5	2	4
11	Coliformi totali la 37°C	/100 ml	**42**	50	-	5.000	-	50.000	-
12	Coliformi fecali	/100 ml	**0**	20	-	2.000	-	20.000	-
13	Streptococi fecali	/100 ml	**0**	20	-	1.000	-	10.000	-
14	Salmonella		**0**	Absent in 5.000 ml	-	Absent in 5.000 ml	-	-	-
15	Cupru	mg Cu/l	**0.0024**	0.02	0.05	0.05	-	1	-
16	Arseniu	mg As/l	**0.0030**	0.01	0.05	-	0.05	0.05	-

17	Cadmiu	mg Cd/l	**0.0011**	0.001	0.005	0.001	0.005	0.001	-
18	Crom total	mg Cr/l	**0.0014**	-	0.05	-	0.05	-	-
19	Plumb	mg Pb/l	**<0.00001**	-	0.05	-	0.05	-	-
20	Mercur	mg Hg/l	**<0.00001**	0.0005	0.001	0.0005	0.001	0.0005	
21	Cianuri	mg CN-/l	**<0.01**	-	0.05	-	0.05	-	-

Conform Hotarare Nr.100/2002, respectiv Anexa 1- NTPA-013 Norme de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafaţă utilizate pentru potabilizare, in functie de caracteristicile apei de suprafata, aceasta se poate in categoriile urmatoare: A1, A2 sau A3.

Pe baza caracteristicilor apei de suprafata din tabelul de mai sus, apa prelevata din bratul Valciu (Dunarea) se incadreaza in Categoria A2.

Conform Hotarare Nr.100/2002, schema tehnologica propusa in vederea potabilizarii apei de suprafata pentru categoria A2 este urmatoarea:

Preclorinare → Coagulare → Floculare → Filtrare → Dezinfectie

Parametrii de calitate ai apei tratate vor respecta valorile prevăzute în standardele de apă potabilă şi cerinţele în privinţa calităţii stabilite prin Directiva Europeană 98/83/CE şi transpusă în legislaţia din România prin Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată de Legea 311/2004, de Ordonanţa 11/2010 şi de Ordonanţa 1/2011.

Schema tehnologică de tratare a apei brute propusa asigura operarea statiei de tratare funcţie de variaţiile indicilor de calitate ai apei brute.

Legea 311/2004 defineşte parametrii microbiologici şi chimici care reglementează calitatea apei potabile, parametrii sunt în concordanţă cu Directiva UE 98/83/EEC şi legea 458/2002 cu completările ulterioare.

Ţinând cont de caracteristicile apei brute, prin proiect se prevede construirea unei staţii de tratare, având o capacitate de 10,44 l/s, (conform “Volum 2 – Anexe la studiul de fezabilitate/ Anexa 9-Date de proiectare /Anexa9.6 Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei”),

Schema tehnologică de tratare a apei brute propusa, asigura o operare flexibila a staţiei de tratare funcţie de variaţiile indicilor de calitate ai apei brute (Vol.3 –Parte desenata /Vol.1-Sistem alimentare cu apa / Insula Mare a Brailei.)

Statia de tratare Marasu este o statie de tratare apa potabila nou construita care cuprinde urmatoarele obiecte:

Realizarea unei captari de suprafata si a unei statii de tratare apa in localitatea Marasu

Se va construi o statie de tratare apa in localitatea Marasu, care va deservi locuitorii din Insula Mare a Brailei. Captarea de suprafata si statia de tratare apă este amplasată pe teren public.

Debitul de dimensionare al noii statii de tratare apa Marasu este de 10,44 l/s.

Statia de tratare apa Marasu

Sursa de apa bruta furnizata statiei de tratare provine de la captarea de suprafata din bratul Valciu (fluviu Dunarea).

Fluxul considerat pentru tratarea apei de suprafata este prezentat in **plansa M1.03 - Schema tehnologica** din Vol.3 –Parte desenata /Vol.1-Sistem alimentare cu apa / Insula Mare a Brailei.

si cuprinde urmatoarele trepte de tratare:

a) preoxidare cu solutie de hipoclorit
b) coagulare - floculare

c) decantare
d) filtrare prin filtru cu pat de nisip
e) dezinfectie
f) ingosare namol

Rezervor de inmagazinare

Pentru stocarea apei potabile distribuita la consumatori precum si a rezervei intangibile ISU s-a prevazut un rezervor stoc cu V= 600 mc.

Statie de pompare

Pentru distributia apei la consumatori s-a prevazut o statie de pompare precum si o pompa pentru incendiu.

9.1.4.2 Descrierea procesului tehnologic

a) Captare apa de suprafata

Se va construi o priza de mal care cuprinde: stavile de izolare a captarii, gratar rar si gratar des mecanic si statie pompare.

b) Tratare apa de suprafata

Treptele de tratare a apei sunt:

- Preoxidare – apa bruta este supusa unui tratament cu hipoclorit de sodiu pentru oxidarea materiilor organice.
- Coagulare/floculare – apa bruta din statia de pompare este pompata in camera de coagulare/floculare unde este tratata cu coagulant si floculant.
- Decantarea – apa coagulata din camera de coagulare/floculare deverseaza intr-un decantor lamelar unde are loc sedimentarea suspensiilor din apa. Apa limpezita va fi stocata intr-o camera separata a decantorului numita rezervor tampon apa, de unde prin intermediul unei statii de pompare intermediare va fi trimisa in filtrul cu nisip sub presiune.
  Namolul colectat la partea inferioara a decantorului va fi evacuat periodic la ingrosatorul gravitational de namol.
- Filtrarea – apa limpezita este pompata prin intermediul statiei de pompare intermediare in filtrul cu nisip, unde are loc procesul de filtrare al apei
- Dezinfectie – cu hipoclorit de sodiu pentru dezinfectia apei si asigurarea clorului rezidual conform legislatiei in vigoare.

Apa potabila obtinuta in treapta de filtrare este dezinfectata si stocata intr-un rezervor de apa potabila si de incendiu. Din rezervorul de apa potabila, cu pompele din statia de pompare, este trimisa la consumatori.

Apa uzata tehnologica provenita de la spalarea filtrelor si namolul provenit de la decantorul lamelar se vor conduce la ingrosatorul gravitational de namol, unde se va separa namolul din apa de spalare. Apa decantata va fi evacuata gravitational in emisar (fluviul Dunarea).

Nămolul care rezultă din procedeul de tratare va fi vidanjat si deshidratat in statia de deshidratare din STAP Gropeni sau STAP Chiscani.

Procesul de tratare va fi condus in mod automat prin intermediul unui PLC (programmable logic controller).

a) Captare apa de suprafata

Pentru alimentarea statiei de tratare apa Marasu se va realiza o captare de suprafata, in imediata vecinatate a statiei de tratare, pe malul bratului Valciu (fluviul Dunarea).

Debitul de dimensionare al captarii este de: Q =10,56 l/s .

Alimentarea se va face prin intermediul unei conducte cu diametrul DN 250 mm, ce va fi pozata sub nivelul minim al Dunarii in zona.

Conducta de alimentare va fi dublata de o alta conducta in paralel, ce va avea rol de evacuare a apei din bazinul de captare, pentru a crea o circulatie a apei in bazin. De asemenea cea de a doua conducta are rol si de alimentare, atunci cand este nevoie.

Cele doua conducte de alimentare a captarii, sunt prevazute cu stavile de perete, la intrarea in primul bazin de captare, pentru a se putea izola intrarea apei brute in captare, pentru eventuale lucrari de mentenanta.

Din bazinul de captare apa bruta este transportata spre bazinul de aspiratie a pompelor.

Inainte de intrarea in bazinul de aspiratie, apa bruta trece printr-un canal, cu latimea de 300mm, in care sunt montate un gratar rar mecanic si un gratar des mecanic.

Grătarul des va funcționa pe baza pierderilor de sarcină, masurate prin intermediul unor traductoare de nivel, ce masoară nivelul aval și amonte. Reţinerile de la grătar vor fi transportate într-un container. Canalul poate fi izolat prin intermediul unor stavile de perete.

In paralel cu acest canal se va realiza un canal de by-pass, care va fi inchis cu ajutorul stavilelor. Acest canal va fi folosit doar atunci cand sunt necesare operatiuni de mentenanta la gratare.

Dimensiunea in plan a captarii este de 9,20 m x 2,50 m, având o adancime de 7 m.

Captarea se va realiza cu o inaltime de garda, astfel incat sa se evite inundarea acesteia, in momentele in care nivelul Dunarii creste in zona. Captarea va fi realizata din beton armat si va fi prevazuta cu piese de trecere etanse la conectarea cu conductele de alimentare.

Apa captată cu ajutorul prizei de mal este trimisa prin intermediul unei statii de pompare in statia de tratare.

Statia de pompare apa bruta va fi prevazuta cu (2A+1R) pompe submersibile. Pompele vor fi automatizate sa functioneze functie de nivelul apei din bazinul de aspiratie si de cerinta de apa potabila pentru sistemul de alimentare cu apa.

La captare vor fi montati senzori de nivel, pentru transmiterea automată a nivelului si cate doi senzori mecanici (tip para, sau similar) pentru transmiterea nivelelor de minim si maxim din bazinul de aspiratie al statiei de pompare apa bruta.

Monitorizarea debitelor si a calitatii apei brute

Măsurarea debitului de apa bruta se va face atat la plecarea de la captare cat si la intrarea în stația de tratare. Debitmetrele vor fi de tip electromagnetic, cu o precizie de ± 1% din debit și vor fi amplasate pe conducta de refulare a statiei de pompare apa bruta, respectiv pe conducta de intrare in camera de coagulare/floculare. Debitmetrele electromagnetice vor fi montate conform specificațiilor producătorului și integrate în sistemul SCADA.

Semnalul debitului va fi indicat direct pe debitmetrul individual şi în plus va fi transmis către sistemul SCADA în camera centrală de control.

Echipamentul de măsurare online ce va fi asigurat pentru monitorizarea apei brute este următorul:

- conductivitate
- temperatura
- pH
- turbiditate

b) Statia de tratare apa potabila

Debitul de dimensionare al noii statii de tratare apa Marasu este de $Q_{Ic}^{=}$ 10,44 l/s.

Statia de tratare apa va fi compusa din urmatoarele obiecte:

- Ansamblu decantor lamelar impartit in mai multe compartimente functionale: camera de reactie coagulare-floculare, camera decantor lamelar, rezervor de stocare apa decantata;
- Grup pompare apa de proces, cu convertizor de frecventa
- Filtru automat cu pat de nisip
- Grup pompare apa spalare filtre, cu convertizor de frecventa
- Suflante aer, pentru spalare filtru
- Ingrosator gravitational de namol
- Instalatie de dozare reactivi (coagulant/ floculant)
- Instalatie de producere si dozare solutie de hipoclorit

c) Rezervor de stocare apa potabila

d) Statie pompare apa potabila la consumatori

Din statia de pompare, apa brută va trece în camera de reactie coagulare/floculare, unde se introduce coagulantul pentru aglomerarea materiilor coloidale foarte fine intr-un precipitat greu.

Scopul tratarii fizico-chimice consta in aglomerarea materiilor coloidale foarte fine intr-un precipitat greu si voluminos care se sedimenteaza in decantor.

Injectia de coagulant / floculant se face automat, cu pompele dozatoare aferente.

Coagulantul/floculantul va fi injectat în camera de coagulare/floculare.

Solutia de hipoclorit va fi injectata in conducta de refulare a pompelor de apa bruta (de la captare).

Din camera de coagulare/floculare, apa va trece in decantorul lamelar unde are loc sedimentarea suspensiilor.

Apa limpezita va trece in rezervorul tampon de unde va fi preluata prin intermediul pompelor apa proces si pompata in treapta de filtrare.

Evacuarea nămolului și a materiilor flotate se va face periodic în mod automat. S-a prevazutposibilitatea de golire a decantorului în vederea efectuării operațiilor de mentenanță. Nămolul rezultat din decantor va fi trimis la îngroșătorul gravitational de namol.

Apa coagulata va fi trimisa in treapta de filtrare prin intermediul unui grup de pompare cu doua pompe cu convertizor de frecventa (1A+1R) .

Pe conducta de refulare se va monta un traductor de presiune, care va asigura oprirea pompelor la presiune mărită pe conducta de refulare.

Debitul pompelor se va regla în funcție de debitul măsurat pe conducta de refulare/intrare în treapta de filtrare.

Filtrul automat cu pat de nisip au rolul de a reţine din apa coagulata suspensiile minerale.

Filtrarea este procedeul care utilizează proprietatea mediilor poroase de a reţine suspensiile dintr-un amestec lichid-solid care le traversează.

Procesul de filtrare se va realiza în filtru cu nisip sub presiune.

Filtrul cu nisip va fi prevăzut cu straturi de nisip cuartos cu diferite granulatii pentru retinerea suspensiilor minerale.

Filtrul este un recipient cilindric vertical prevăzut cu: sistem de distributie cu duze din polipropilenă, guri de vizitare, manometre de control, front de vane cu comandă electrică, montat pe partea frontală a filtrului.

Filtrul include un panou de comandă cu programator electronic, care permite programarea frecvenţei regenerărilor în funcţie de timp sau Δp, o baterie tampon permite conservarea în memorie a datelor programate, chiar şi în lipsa alimentării electrice.

Regenerarea poate fi comandată şi manual, în orice moment, fără a se modifica programările salvate în memoria programatorului.

Menţinerea în timp a calităţii filtratului şi a duratei ciclului activ este condiţionată de realizarea unei bune spălări a materialului filtrant, respectiv îndepărtarea completă a suspensiilor reţinute în timpul ciclului activ cu un consum minim de apă de spălare şi o durată redusă a operaţiei de spălare. De aceea se recomandă ca spălarea filtrului să se facă la perioade de timp bine stabilite chiar dacă pierderea de sarcină nu este maximă.

Refacerea capacităţii de reţinere a filtrelor cu nisip comportă următoarele operaţii:

1) Afânarea materialului filtrant
2) Spălarea materialului filtrant
3) Clătirea materialului filtrant

1) Operaţia de afânare are drept scop detasarea materialului filtrant şi spălarea granulelor de nisip de suspensiile acumulate în timpul funcţionării.
2) Operaţia de spălare are drept scop eliminarea din filtru a suspensiilor desprinse de pe granulele de nisip în timpul operaţiei precedente.
3) Operaţia de clătire are drept scop eliminarea din filtru a ultimelor particule de suspensii. Se execută cu un curent de apă descendent din circuitul de funcţionare.

Echipamentele aferente refacerii capacitatii de retinere a filtrelor sunt:

- grup pompare cu doua pompe pentru apa spalare filtre, cu convertizor de frecventa, (1A+1R) având Q_p= 68 m^3/h, H_p=25 mCA
- suflante aer (1A+1R) având Q = 200 Nm^3/h, Δp=600 mbar

Apa uzata tehnologica provenita de la spalarea filtrelor si namolul provenit de la decantorul lamelar se vor conduce la ingrosatorul gravitational de namol, unde se va separa namolul din apa de spalare. Apa decantata va fi evacuata gravitational in emisar (fluviul Dunarea).

Nămolul care rezultă din procedeul de tratare va fi vidanjat si deshidratat in statia de deshidratare din STAP Gropeni sau STAP Chiscani.

Echipamentele statiei de tratare vor fi amplasate intr-o hala tehnologica prevăzută cu: dus ocular, instalații aferente constructiilor (sanitare, iluminat, încălzire, ventilație) și dezumidificare automata. Dimensiunile interioare, in plan, ale halei tehnologice vor fi de 9.00 x 9.00 m, cu inaltimea utila de 4.00m. Solutia propusa pentru realizarea cladirii este structura de rezistenta din cadre metalice, cu inchideri perimetrale si invelitoare din panouri termoizolate din tabla cutata.

Ingrosatorul gravitational de namol se va realiza din beton armat, de forma rectangulara si va fi amplasat semiingropat. Este alcatuit din doua cuve cu volumul de 35 m^3/cuva. Fiecare cuva va fi prevazuta cu stavila de perete.

c) Rezervor de stocare apa potabila

Apa potabila obtinuta in treapta de filtrare este dezinfectata si stocata in rezervorul de apa potabila si de incendiu. Dezinfectia apei se va face cu solutie hipoclorit de sodiu.

Injecția solutiei de hipoclorit de sodiu, pentru dezinfectie, cu doza fixa, prestabilita, se va face în conducta de alimentare a rezervorului de apa potabila.

Rezervorul este destinat stocării apei potabile cu rolul de a acumula apa în următoarele scopuri principale:

- compensarea variaţiilor orare de debit
- asigurarea rezervei intangibile necesare pentru stingerea incendiilor

Rezervorul de stocare apa potabila va avea capacitatea de 600 mc.

Volumul destinat rezervei intangibile de apă pentru combaterea incendiului este de 190.45 mc, asigurându-se astfel un debit pentru stingerea incendiului de 5 l/s, timp de 3 ore.

Rezervorul de stocare apa potabila este un recipient metalic – otel galvanizat, cilindric, vertical, montat suprateran pe o fundatie din beton armat. Este prevazut cu conexiune alimentare rezervor (inclusiv cu vană cu plutitor), golire de fund cu robinet, conexiune aspirație alimentare cu apă cu liră de demarcare, conexiune aspirație rezervă incendiu, dispozitiv de preaplin, ventilație/aerisire, trapă de acces pe acoperiș, scară de acces cu coș de protecție și alte elemente de îmbinare, racord pentru traductor de nivel, izolatie termica si incalzitor electric termostatat.

Pe conducta de intrare a apei potabile in rezervor se prevede un robinet de inchidere, cu actionare electrica, a carui actionare este comandata de traductorul de nivel aferent rezervorului.

Fundatia pe care se amplaseaza rezervorul este fundaţie din beton armat inelară. Rezervorul va fi amplasat în incinta stației de tratare.

d) Statie pompare apa potabila la consumatori

Pentru alimentarea cu apa potabila a consumatorilor casnici si non-casnici se vor prevedea urmatoarele grupuri de pompare:

- grup de pompare cu convertizor de frecvenţă, compus din (2A+1R) electropompe, având următoarele caracteristici: Q_{pompa}=2.96 l/s şi înălţimea de pompare de 40 mCA, pentru alimentarea localităţilor Bandoiu si Tacau;
- grup de pompare cu convertizor de frecvenţă, compus din (2A+1R) electropompe, având următoarele caracteristici: Q_{pompa}=2.29 l/s, şi înălţimea de pompare de 40 mCA, pentru alimentarea localităţilor Magureni si Plopi;
- grup de pompare cu convertizor de frecvenţă, compus din (2A+1R) electropompe, având următoarele caracteristici: Q_{pompa}=2.42 l/s, şi înălţimea de pompare de 30 mCA, pentru alimentarea localităţii Marasu;
- grup de pompare cu convertizor de frecvenţă, compus din (1A+1R) electropompe, având următoarele caracteristici: Q_{pompa}=11.65 l/s, şi înălţimea de pompare de 30 mCA, pentru alimentarea Gospodariei de apa* Salcia (distributie in localităţile Agaua, Salcia, Frecatei) si Gospodariei de apa* Titcov (distributie in localitatea Titcov);
- pompă pentru asigurarea debitului şi presiunii, necesara pentru stingerea incendiilor de la hidranţii exteriori, (1 buc.) Q_{pompa}=5 l/s, şi înălţimea de pompare de 40 mCA.

Nota * Avand in vedere ca in cadrul optiunii selectate in statiile de tratare apa existente Salcia si Titcov nu se desfasoara nici un proces tehnologic, acestea se vor redenumi Gospodarii de apa.

Fiecare pompa este prevazuta cu robinete de izolare, clapeta de retinere si manometru. In cadrul grupului se va prevede un traductor de presiune. Grupurile de pompare vor fi prevazute cu tablou electric de comanda si control. Electropompele vor fi integrate în sistemul SCADA.

Pe conducta de refulare a fiecarei aductiuni se vor prevedea:

- traductor de presiune
- clor rezidual
- debitmetru pentru apa potabila pompata

Electropompele vor functiona automat in functie de presiunea apei pe reteaua de distributie.

Electropompa aflata in rezerva poate fi folosita pentru situatii de urgenta pentru suplimentarea debitului necesar.

Echipamentele statiei de pompare se vor monta intr-un container tehnologic echipat cu toate utilitatile necesare (electrice, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

Containerul tehnologic se va amplasa pe o platforma betonata, armat executată pe un strat de balast compactat.

Dezinfectia apei se va face cu solutie hipoclorit de sodiu produs intr-o instalatie de producere hipoclorit montata in statia de tratare Marasu.

Injecția solutiei de hipoclorit, se va face în conducta de ieșire din statia de pompare, pe fiecare aductiune catre localitatile: Marasu; Tacau si Bandoiu; respectiv Magureni si Plopi.

Pe conductele de refulare, de plecare din statia de tratare la consumatori, se va face corectia clorului rezidual astfel încât să se asigure 0.5 mg/l clor rezidual liber în apa produsă, la ieșirea din stația de tratare.

Instalatia de producere solutie hipoclorit de sodiu

Pentru asigurarea solutiei de hipoclorit necesara preoxidarii apei brute si dezinfectarii apei tratate, s-a prevazut o instalatie de producere a solutiei de hipoclorit de sodiu.

Capacitatea maxima de preparare a instalatiei va fi de 250 g Cl_2 / h.

Concentratia solutiei de hipoclorit de sodiu preparate este de 5 ÷ 6.5 g/l.

Instalatia de producere a solutiei de hipoclorit de sodiu este compusa din:

- Sistem automat de generare electrolitica, capacitate de preparare 250 g Cl_2 / h
- Rezervor pentru prepararea solutiei de saramura, prevazut cu vane de izolare, filtru de apa, conducte, etc
- Rezervor de stocare pentru solutia de hipoclorit, inclusiv cuva de retentie, capacitate 1000 litri, prevazut cu elemente de conectare, indicator de nivel, vane de izolare, etc
  Sistem de transfer solutie hipoclorit din rezervorul de stocare in recipiente de stocare hipoclorit de 60 litri, compus din: pompa transvazare hipoclorit, inclusiv elementele de montaj si transfer solutie.
  Sistem de evacuare pentru H_2 gaz, inclusiv alarma
- Panou de comanda si control

Principiul de functionare al instalatiei

Clorul este obţinut prin procesul de electroliza a soluţiei de sare.

În celula electrolitică se produc următoarele reacţii:

$2NaCl + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + Cl_2 + H_2$

Clorul produs reactioneaza imediat cu soluţia de hidroxid de sodiu, formând o soluţie de hipoclorit:

$Cl_2 + 2NaOH \leftrightarrow NaCl + NaClO + H_2O$

Soluţia de hipoclorit NaClO obţinută are o valoare a pH-ului cuprinsă între 8,5 şi 9,5 şi o concentraţie de clor echivalentă maximă cuprinsă în intervalul 5÷6,5 g/L. Soluţia are un timp de injumatatire de câteva luni, caracteristică ideală pentru depozitarea acestuia într-un rezervor tampon.

Descrierea functionarii instalatiei

Pentru obtinerea hipocloritului de sodiu este nevoie de apa, sare si energie electrica.

a) Apa de alimentare a instalatiei de producere hipoclorit este apa potabila. Presiunea de intrare a apei in instalatie este intre 3 ÷ 15 bar.
   Pentru obtinerea unui kg de clor activ este necesara o cantitate de apa cuprinsa intre 140÷170 litri.
b) Sarea-NaCl utilizata pentru producere solutie hipoclorit este sare alimentara (DIN 19604 sau EN 973) cu un continut scazut de bromuri (< 0,01%).
   Pentru obtinerea unui kg de clor activ este necesara o cantitate de sare cuprinsa intre 4 ÷ 4,5 kg.
   Pentru obtinerea unui kg de clor activ este necesar un consum de energie electrica cuprins intre 5,5 ÷ 6,5 kWh.

Este necesara asigurarea unei ventilatii naturale a camerei in care functioneaza instalatia.

Proces producere saramura

Sarea se pune in vasul de preparare saramura care este mentinut in permanenta plin cu apa prin intermediul unui flotor, iar dupa un timp de stationare a sarii in rezervor apa de la fundul lui ajunge la saturatia maxima. Nivelul sarii din rezervor se mentine intre doua limite prin adaugare de sare de catre operator.

Se va asigura alimentarea cu apa a vasului de preparare saramura din rezervorul de apa potabila din Statia de tratare apa Marasu.

Proces de producere hipoclorit

Hipocloritul se produce prin electroliza solutiei de saramura. In functie de capacitatea instalatiei, se programeaza debitul pompei de saramura care se va introduce in generator.

Generatorul functioneaza in regim de lucru MANUAL si AUTOMAT.

Odata pornita, instalatia produce hipoclorit cu scopul de a mentine nivelul in rezervorul de hipoclorit intre doua limite programate.

Rezervor stoc hipoclorit

Rezervorul este cel in care se inmagazineaza hipocloritul produs. Rezervorul este prevazut cu doi senzori de nivel, nivel minim si nivel maxim disponibili pentru automatizare cat si un traductor de nivel hidrostatic disponibil pentru instalatie in vederea mentinerii nivelului de hipoclorit intre doua limite. Rezervorul este amplasat intr-o cuva de protectie.

Automatizare si SCADA

Instalatia de producere solutie hipoclorit de sodiu este condusă automat printr-un sistem de achiziţie date şi monitorizare SCADA. Aceste informaţii vor fi transmise sistemul de achizitie date la statiei de tratare apa.

Dozare solutie hipoclorit pentru preoxidare (preclorinare) si dezinfectie (postclorinare)

Pompele de dozare solutie hipoclorit pentru preoxidare (preclorinare) (1A+1R) vor fi automate, cu afisaj si vor permite modificarea automata a dozei de hipoclorit, functie de debitul de apa.

Postclorinarea se va face in 2 puncte si anume:

- Dozare clor prin intermediul pompelor dozatoare in conducta de alimentare cu apa potabila a rezervorului stoc apa potabila. Doza de clor va fi o doza fixa prestabilita la punerea in functiune
- Dozare clor prin intermediul pompelor dozatoare in refulare pompe consumatori. Doza se va face in functie de continutul de clor

Toate operațiile vor fi monitorizate și controlate prin sistemul SCADA.

Instalatia de preparare solutie hipoclorit de sodiu si pompele de dozare solutie hipocorit se vor monta intr-un container tehnologic, compartimentat pentru spatiu depozitare sare si spatiu amplasare instalatie, echipat cu toate utilitatile necesare (electrice, incalzire, ventilatie, usi de acces tehnologic si personal).

Containerele tehnologice pentru amplasare instalatie producere si dozare solutie hipoclorit si statie pompare consumatori se vor amplasa pe o platforma betonata comuna.

9.1.4.3 Elemente auxiliare

- Grup electrogen

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta un grup electrogen pentru functionarea instalatiilor in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.

Grupul electrogen se va monta pe o platformă de beton armat, executată pe un strat de balast compactat.

- Separator hidrocarburi

Pentru apele pluviale se va realiza un sistem de preluare a acestora și deversarea lor in emisar (fluviu Dunarea - aval de captare apa bruta), dupa ce vor fi trecute printr-un separator de hidrocarburi montat in incinta statiei de tratare.

- Ministatie epurare ape menajere

Apa uzata menajera este colectata intr-o ministatie de epurare, montata in incinta statiei de tratare.

- Corp de exploatare

Va fi prevazuta o cladire realizata pe structura de rezistenta din cadre metalice, cu inchideri perimetrale si invelitoare din panouri termoizolate din tabla cutata, cu suprafata totala interioara de 7,70 x 9,00 m² si inaltimea utila de 2,50 m. In cadrul acestuia se vor prevedea spatii pentru: camera operator; laborator chimic 1; laborator chimic 2; sala de mese; grup sanitar si vestiar; windfang; magazie unelte si materiale.

Corpul de exploatare va fi prevăzut cu instalații aferente constructiilor (electrice, sanitare, încălzire/climatizare, ventilație).

- Laboratorul chimic

In cadrul laboratorului chimic din Statia de tratare apa potabila Marasu, pentru monitorizarea parametrilor fizico-chimici ai apei s-au prevazut urmatoarele aparate de laborator:

- Balanta analitica cu trusa de greutati
- Baie de apa cu trei locuri
- Plita electrica termoreglabila
- Agitator cu palete jar-test de 6 pozitii
- Analizor clor liber şi total apa potabila
- pH-metru staţionar de laborator
- pH-metru portabil
- Conductometru portabil
- Turbidimetru de laborator
- Turbidimetru portabil
- Nisa chimica complet echipata
- Spectrofotometru UV-VIS
- Baie de nisip

De asemenea in cadrul laboratorului s-a prevazut mobilier si sticlarie de laborator.

9.1.4.4 Sistematizare si imprejmuire incinta statie de tratare apa potabila Marasu

Obiectele statiei de tratare apa vor fi amplasate intr-o incinta imprejmuita cu stalpi si plasă bordurată zincata cu înălțimea de 2,00m, prevăzută cu poartă culisantă și poartă pentru accesul personalului. Incinta statiei de tratare se va amenaja si se va asigura sistematizarea pe verticala, inclusiv cai de acces spre obiectele incintei.

Lucrari in cadrul incintei statiei de tratare apa :

- Sistem de iluminat exterior, care să cuprindă suprafețele tuturor obiectelor.
  Sistemul de iluminat exterior va fi comandat atât de un sistem de întrerupătoare crepusculare și/sau programabile în funcție de anotimp cât și manual.

- Instalatie detectie, alarma incendiu, antiefractie si CCTV
  Se va instala un sistem detectie incendiu.
  Se va instala un sistem antiefractie si monitorizare CCTV dupa cum urmeaza:

- camere supraveghere IP exterior tip dome
- sistem antiefractie cu modul comunicatie IP si senzori digitali imuni la animale.

Sistemul de securitate a incintei stației va fi coordonat de sistemul integrat de automatizare al stației.

9.1.4.5 Alimentarea cu energie electrica a statiei de tratare apa potabila Marasu

S-a prevazutalimentare cu energie electrică, respectiv un sistem nou independent pentru alimentarea cu energie electrică de la rețeaua națională, a obiectelor tehnologice care fac obiectul stației de tratare, utilizând în acest sens un Post de Transformare nou, complet echipat, de ultima generație, dedicat exclusiv acestei investiții.

9.1.4.6 Sistemul SCADA al statiei de tratare apa potabila Marasu

Staţia de tratare este condusă automat printr-un sistem de achiziţie date şi monitorizare SCADA, care conţine echipamentul şi senzorii necesari masurării automate a parametrilor apei brute şi apei potabile, permiţând reglarea automată şi manuală a funcţionării staţiei de tratare.

Aceste informaţii vor fi transmise către dispeceratul central.

Se va asigura transmiterea la distanta a urmatoarelor date:

- Monitorizare de la distanță a starii echipamentelor – semnale de stare: functionare, rezerva, defect;
- Transmitere a parametrilor masurati; presiune, debit, nivel apa in rezervor, clor; turbiditate; conductivitate;
- Actionarea de la distanta asupra procesului tehnonologic (asupra fiecarui echipament)

Transmitere la distanță a parametrilor măsurați de la contoarele din căminele branșament aferente localităților alimentate.

Monitorizarea debitelor si a calitatii apei tratate

Măsurarea debitului de apa tratata se va face la iesirea din stația de tratare. Debitmetrul va fi de tip electromagnetic, cu o precizie de ± 1% din debit și va fi amplasat pe conducta de intrare in rezervor apa tratata. Debitmetrul electromagnetic va fi montat conform specificațiilor producătorului și integrat în sistemul SCADA.

Semnalul debitului va fi indicat direct pe debitmetrul individual şi în plus va fi transmis către sistemul SCADA în camera centrală de control.

Echipamentul de măsurare online ce va fi asigurat pentru monitorizarea apei tratate este următorul:

- clor
- pH, temperatura
- turbiditate

Monitorizarea debitelor si a calitatii apei potabile la consumatori

Se vor monitoriza:

- Debitul de apă potabilă pompat. Măsurarea debitului se va face pe fiecare conducta de aductiune in parte.
- Continutul de clor rezidual
- Presiunea pe fiecare conducta de aductiune in parte.
- Turbiditate (inainte de intrare in rezervorul de apa potabila)

9.1.4.6.1 Sistemul de distributie apa potabila pentru localitatile Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni, Plopi

Lucrările pentru realizarea sistemului de distributie cu apă potabila în localitatile Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni, Plopi sunt amplasate în cadrul UAT Marasu, așa cum sunt prezentate în planșa M1.04 din Vol.3 –Parte desenata /Vol.1-Sistem alimentare cu apa / Insula Mare a Brailei.

Aductiunile vor alimenta noile retelele de distributie din localitati.

Dimensionare conducte de aductiune apa potabila

Dimensionarea conductelor de aductiune apa s-a elaborat conform SR 1343-/2006 (Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale).

Pe conductele de aductiuni apa potabila se vehiculeaza atat debitul de apa potabila pentru consum cat si debitul de apa de incendiu (5 l/s) .

Pentru stabilirea diametrului optim al conductei de aductiune s-a avut in vedere debitul vehiculat, viteza de transport, consumul de energie minim (pompe cu o inaltime de pompare mai mica) .

Breviarul de calcul este prezentat in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate/Anexa9 Date proiectare/Anexa 9.3 Sistem de alimentare cu apa insula Mare a Brailei/Calcul aductiuni
In tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele breviarului de calcul.

Tabel 9.34 Conducte de aductiune Insula Mare a Brailei

Aductiune	Lungime	Diametru	Diametru interior	Debit		Viteza		Pierdere totala de sarcina	
				QIIc	QIIc +Qi (5 l/s)	(QIIc)	(QIIc+ Qi)	QIIc	QIIc +Qi (5 l/s)
	[m]	[mm]	[mm]	[l/s]		[m/s]		[m]	
STAP Marasu - Marasu	2597	125	110.2	4.84	9.84	0.51	1.03	7.27	27.80
STAP Marasu-Bandoiu	5600	160	141	5.92	10.92	0.38	0.70	6.70	21.06
Bandoiu-Tacau	6524	160	141	3.81	8.81	0.24	0.56	3.47	16.37
Magureni-Plopi (1)	6347	140	123.4	1.52	6.52	0.13	0.55	1.23	17.63
STAP Marasu-Magureni	8458	160	141	4.58	9.58	0.29	0.61	6.30	24.84
STAP Marasu-GA Salcia	13300	200	176.2	11.65	16.65	0.48	0.68	18.53	36.26

Observatii privind vitezele prezentate in tabelul 9.34 Rezultatele breviarului de calcul Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei prezentat anterior:

(1) Utilizand diametrul imediat inferior De 125 mm, nu se poate asigura presiunea minima de 7 mCA necesara la racordul hidrantului in scenariul de combatere a incendiului in Plopi;

La dimensionarea conductelor s-a avut in vederea si alegerea unor pompe cu un consum optim de energie electrica .

Dezinfectia apei se face cu hipoclorit de sodiu. Procesul de dozare a soluţiei de hipoclorit de sodiu este controlat de către instalaţiile cu buclă de automatizare, în funcţie de urmatorii parametri: debitul apei ce se clorinează şi valoarea concentraţiei clorului rezidual din apă. La plecarea din statia de tratare /gospodaria de apa concentratia continutul de clor in apa potabila este de 0,5 mg/l conform Ordonanţei nr. 1 din 19/01/2011 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile(referitor la parametrul ,,Clor rezidual liber'', nota 13 prevede ca valoarea 0,5 mg/l se aplică la ieşirea apei din staţia de tratare/ gospodaria de apa iar la capăt de reţea valoarea minimă a clorului residual liber va fi 0,1 mg/l) Referitor la stabilitatea hipocloritului mentionam ca viteza de descompunere a solutiilor stocate creste cu durata expunerii la radiatii solare, expunerea la surse de caldura ,scaderea pH-ului si contaminarea cu metale grele acum ar fi Ni,Co,Cu,Fe. Solutia de hipoclorit este stabila pe o perioada de 30 zile (nu isi modifica proprietatile). Avand in vedere ca sistemul de transport al apei potabile (aductiuni/retele de distributie) este sub presiune si apa nu stagneaza in conducte mai mult de 6 ore pe zi (in perioada nocturna cand consumul de apa este redus), calitatea apei potabile nu se deterioreaza.

Conducte de aductiune apa potabila

Pentru retelele de distributie nou infiintate in localitatile Marasu, Tacau, Magureni, Plopi si Bandoiu s-au prevazut conducte de aductiune din PEHD, PE100, SDR17, PN10 cu urmatoarele diametre si lungimi:

- *STAP Marasu – camin racord spre localitatea Marasu* - De125 mm - L= 2597 m.
  Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q=4.84 l/s + 5 l/s (apa stingere incendiu).
- *STAP Marasu – camin racord spre localitatea Bandoiu* - De160 mm - L= 5600 m.
  Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q=5.92 l/s + 5 l/s (apa stingere incendiu).
- *Camin racord localitatea Bandoiu spre - camin racord localitatea Tacau*
  De160 mm - L= 6524 m si De110 mm - L= 1403 m
  Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q=3.81 l/s + 5 l/s (apa stingere incendiu).
- *STAP Marasu – camin racord spre localitatea Magureni*
  De160 mm - L= 8458 m
  Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q=4.58 l/s + 5 l/s (apa stingere incendiu).
- *Camin racord localitatea Magureni spre - camin racord localitatea Plopi*
  De140 mm - L= 6347 m si De63 mm - L= 850 m.
  Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q=1.52 l/s + 5 l/s (apa stingere incendiu).

Conductele se vor amplasa pe spatiul verde in lungul drumurilor comunale si de exploatare.

Pe traseul conductelor de aducțiune vor fi montate vane de sectionare, pentru tronsonarea conductei, in camine de vane amplasate la racordarea cu retelele de distributie catre localitatile alimentate si in functie de topografia terenului camine de aerisire si camine de golire.

La intrare in fiecare localitate (Bandoiu,Tacau,Magureni si Plopi) s-a prevazut cate un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

Reteaua de distributie apa potabila asigura transportul apei de la rezervor la consumatori

Retelele de apa se vor amplasa cu respectarea pe cat posibil a distantelor minime prescrise in Tabel 1 STAS 8591/1-91, astfel:

- 3 m de fundatii de cladiri;

- 0.5 m de borduri, rigole, santuri;
- 1.5 m de arbori.

Adancimea de pozare trebuie sa fie mai mare decat adancimea minima de inghet, aceasta fiind conform STAS 6054/1977, de 90-100 cm.

De-a lungul retelelor pe ramurile principale de alimentare vor fi prevazuti la o distanta de 500 m hidranți exteriori pentru stingerea incendiilor, în număr de 48 bucăți, supraterani, cu diametrul nominal al hidrantului DN80 mm.

Se vor infiinta reţele de distribuţie pentru alimentarea cu apă potabilă a localităţilor Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni si Plopi.

Rețeaua de distribuție apă potabilă este pozată pe domeniul public al localității in afara partii carosabile de-a lungul drumului comunal, pe trotuar sau pe spatiul verde adiacent drumului, in functie de spatiul disponibil, precum si de celelalte utilitati existente.

Retelele de distributie vor fi alcatuite din conducte de PEHD, PE100, SDR17, PN10. Ele au fost calculate in baza prevederilor STAS 4163-1/1996 si STAS 4163-2/1996, obtinându-se astfel urmatoarele diametre si lungimi de conducte pentru fiecare localitate:

*Localitatea **Marasu***

- De = 125 mm, L= 1548 m
- De = 110 mm, L= 5422 m
- De = 63 mm, L= 12001 m

Tabel 9.35 Retele de distributie localitatea Marasu

Nr. crt	Denumire strada	Lungimi [m]		
		De 63	De 110	De 125
1	Inv. Dumbrava Gh.	853		44
2	Salcamului	763		
3	Nufarului	313		
4	Inv. Bucsu Florea	738		
5	Morarului	272		
6	Prof.Veronica Vizireanu	810	1870	
7	Crizantemei	141	310	
8	Fierarului	321		
9	Vanatorului	505		
10	Pescarilor	336		
11	Murelor	272		
12	Margaretelor	905	445	
13	Viorelelor	36	1452	
14	Principala	472	870	
15	Biserica Sfantul Dimitrie Cel Nou	384	380	
16	Ghioceilor	92		
17	Perilor	548		
18	Dunarii	66		
19	Frasinului	562		
20	Amurgului	333		

21	Zorelelor	735		
22	Micsunelelor	335		
23	Florilor	1944		
24	Narcisei	265	95	1504
TOTAL		**12001**	**5422**	**1548**
TOTAL GENERAL		**18971**		

*Localitatea **Bandoiu***

- De = 110 mm, L= 1602 m
- De = 63 mm, L= 4345 m

Tabel 9.36 Retele de distributie localitatea Bandoiu

Nr. crt	Denumire strada	Lungimi [m]	
		De 63	De 110
1	Pescarului	292	523
2	Biserica Sfintii Imparati C-tin si Elena	382	319
3	Principala	1090	
4	Vanatorului	600	
5	Lalelelor	693	
6	Nufarului	1059	
7	Scolii	229	760
TOTAL		**4345**	**1602**
TOTAL GENERAL		**5947**	

*Localitatea **Tacau***

- De = 110 mm, L= 2366 m
- De = 90 mm, L= 402 m
- De = 63 mm, L= 9753 m

Tabel 9.37 Retele de distributie localitatea Tacau

Nr. crt	Denumire strada	Lungimi [m]		
		De 63	De 90	De 110
1	Podului	1038		353
2	Ghioceilor	240		
3	Nufarului			1241
4	Plopului	1675		
5	Pescarusului	236		98
6	Morii	1658		
7	Principala	1493		
8	Baltilor	790	254	
9	Scolii	154		

10	Teiului	923		
11	Salcamului	151	148	674
12	Lalelelor	1395		
TOTAL		**9753**	**402**	**2366**
TOTAL GENERAL		**12521**		

*Localitatea **Magureni***

- De = 160 mm, L= 10 m
- De = 125 mm, L= 321 m
- De = 110 mm, L= 1775 m
- De = 63 mm, L= 7643 m

Tabel 9.38 Retele de distributie localitatea Magureni

Nr. crt	Denumire strada	Lungimi [m]			
		De 63	De 110	De 125	De 160
1	Cantonului	209			
2	Iasomiei	42	302	70	10
3	Scolii	658	633		
4	Principala	3559			
5	Plopului	1877			
6	Pelicanului	117		251	
7	Fara nume	205	233		
8	Vadului	226			
9	Mica	219			
10	Drum de pamant	214			
11	Drum asfaltat	111			
12	Florilor		492		
13	Fragilor	206	115		
TOTAL		**7643**	**1775**	**321**	**10**
TOTAL GENERAL		**9749**			

*Localitatea **Plopi***

- De = 110 mm, L= 767 m
- De = 63 mm, L= 3414 m

Tabel 9.39 Retele de distributie localitatea Plopi

Nr. crt	Denumire strada	Lungimi [m]	
		De 63	De 110
1	Mesteacanului	530	
2	Lacul Zaton	707	391
3	Uzinei	185	376
4	Scolii	495	
5	Noua	703	

6	Salcamului	228	
7	Fantanii	149	
8	Macin	286	
9	Drum de pamant	131	
TOTAL		**3414**	**767**
TOTAL GENERAL		**4181**	

Pe conductele de distributie, la intersectii, se vor amplasa camine cu vane sertar cu rol de sectionare. De-a lungul retelei pe conductele principale cu diametrul 110 mm sau 125 mm se vor monta hidranti de incendiu supraterani Dn80 mm. Jeturile de apa realizate cu ajutorul hidrantilor de incendiu exteriori trebuie sa stinga toate punctele combustibile ale cladirilor protejate, considerand raza de actiune a hidrantilor in functie de lungimea furtunului de maxim 120 m la retelele de alimentare cu apa la care presiunea asigura lucrul direct de la hidranti.

Tinand seama de topografia terenului, in punctele cele mai joase ale retelei sunt prevazute camine de golire cu robineti de golire, necesari pentru golirea conductei in cazul interventiilor la retea. In portiunile de retea montata in zonele cele mai inalte a fost prevazuta montarea unor camine cu vana de aerisire/dezaerisire Dn 80 mm.

La capetele de retea sunt montate camine de capat prevazute cu vane sertar. Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime va respecta STAS 4163-3. Adâncimea minimă de pozare a conductei va respecta adancimea de inghet a zonei respective.

Pe traseul retelei de distributie a apei in zonele unde reteaua traverseaza drumul comunal se vor executa subtraversari de drumuri.

Subtraversarile de drum se vor realiza prin doua metode in functie de spatiul disponibil si de stratul de acoperire al drumului:

- foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete cu respectarea normativelor in vigoare, in zonele cu drumuri asfaltate efectuat in special unde drumul este asfaltat.
- sapatura deschisa, executata in zonele cu drumuri din macadam sau de pamant.

Dupa finalizarea lucrarilor, toate zonele afectate de lucrari vor fi readuse la starea initiala. Pentru aprovizionarea populatiei cu apa potabila de-a lungul retelelor vor fi montate bransamente individuale conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.. Bransamentele individuale sunt din teava PEHD, PE100, PN10, De20÷De25 si au prevazute camine cu apometre cu citire la distanta.

Bransamente apa

S-au prevazut in localitatile Marasu, Bandoiu, Magureni, Tacau si Plopi un numar de 1110 bransamente, repartizate astfel:

- Marasu 360 bransamente
- Bandoiu 178 bransamente
- Magureni 208 bransamente
- Tacau 278 bransamente
- Plopi 86 bransamente

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametru DN 25 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Imbinari si fitinguri.

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.4.6.2 Alimentarea Gospodariilor de apa* Salcia si Titcov cu apa potabila din statia de tratare apa potabila Marasu

Nota * Avand in vedere ca in cadrul optiunii selectate in statiile de tratare apa existente Salcia si Titcov nu se va desfasura nici un proces tehnologic (alimentarea cu apa a rezervoarelor de apa potabila urmand a se face din statia de tratare apa Marasu), acestea se vor redenumi Gospodarii de apa.

In prezentul proiect sunt propuse următoarele lucrări:

a) Conducte de aductiune apa potabila de la STAP Marasu pentru alimentarea Gospodariilor de apa Salcia si Titcov

b) Lucrari in cadrul Gospodariei de apa Salcia si Titcov pentru alimentarea rezervoarelor de apa potabila existente.

Lucrările pentru alimentarea Gospodariilor de apa Salcia si Titcov cu apa potabila din statia de tratare apa potabila Marasu sunt amplasate în cadrul unităților administrativ teritoriale (UAT) Marasu si Frecatei, așa cum sunt prezentate în planșa M1.05 din Vol.3 –Parte desenata /Vol.1-Sistem alimentare cu apa / Insula Mare a Brailei**.**

a) Conducte de aductiune apa potabila

Pentru alimentarea cu apa potabila a Gospodariilor de apa Salcia si Titcov se vor realiza conducte de aductiune dupa cum urmeaza.

- Conducta de aductiune care transporta apa potabila din *STAP Marasu – Gospodaria de apa Salcia (rezervoare apa potabila existente).*

Conducta va fi executata din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul de De 200 mm pe o lungime L = 13300 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q=11.65 l/s +5 l/s(apa stingere incendiu)

Conducta se va executa pe raza UAT Mărașu si UAT Frecatei si se va amplasa pe spatiul disponibil in lungul drumurilor comunale si de exploatare.

- Conducta principala de aductiune apa potabila de la Salcia la Frecatei, existenta, se va extinde cu un tronson de conducta din localitatea Frecatei pana la Gospodaria de apa Titcov (rezervoare apa potabila existente).

Conducta va fi executata din PEHD, PE100, SDR17, PN10, cu diametrul de De 160 mm pe o lungime L = 11594 m.

Conducta de aductiune este dimensionata pentru un debit Q=2.42 l/s + 5 l/s (apa stingere incendiu)

Conducta se va executa pe raza UAT Frecatei si se va amplasa pe spatiul disponibil in lungul drumurilor comunale si de exploatare.

Pe traseul conductei de aducțiune vor fi prevăzute in functie de topografia terenului camine de aerisire si camine de vana si golire.

Pe traseul aductiunilor se vor executa sub/supra traversari de drum, diguri sau de canale de irigatii.

Pe aductiunea Frecatei-Titcov s-a prevazut un debitmetru electromagnetic DN50 cu baterie externa si cartela GSM pentru monitorizarea debitelor.

b) Lucrari in cadrul gospodariilor de apa Salcia si Titcov

Apa potabila transportata de la statia de tratare Marasu va fi stocata in Gospodaria de apa Salcia in doua rezervoare de apa potabila existente, respectiv in Gospodaria de apa Titcov in doua rezervoare de apa potabila existente.

In GA Salcia se va monta o pompa suplimentara cu Q= 12.5 l/s, H= 40 mCA pentru alimentarea GA Titcov.

Dezinfectia apei potabile, distribuita din cele doua gospodarii de apa Salcia si Titcov, se va face cu clor din instalatiile de clorinare existente.

Echipamentele existente in Gospodariile de apa Salcia si Titcov care nu se vor utiliza in optiunea selectata se vor conserva.

Automatizare PLC, retele control si comunicatii Gospodariile de apa Salcia si Titcov

Se vor proiecta si instala urmatoarele componente automatizare:

- Ansamblul componente PLC si module comunicatii vor fi instalate in panouri de sine statatoare.
- Tablou electric si de automatizare echipat cu PLC industrial de serie cu module de intrari/iesiri digitale si analogice si router 3G HSPA pentru preluare informatii prin adaptoare sau direct de la rezervoarele de apa potabila, statia de pompare si instalatia de clorinare – clor gazos si transmitere in SCADA Dispecerat Central.

Branșamente apa

Odată cu realizarea lucrarilor in gospodariile de apa si alimentarea cu apa potabila conforma se vor executa si bransamente noi.

S-au prevazut in localitatile Agaua, Salcia, Frecatei si Titcov numar de 502 bransamente repartizate astfel:

- Frecatei 121 bransamente
- Agaua 28 bransamente
- Salcia 123 bransamente
- Titcov 230 bransamente

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PE100, PN 10 cu diametre DN 25 mm si vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui colier de bransare

Branșamentele vor conține următoarele elemente:

- Conexiune cu colier de branșare montat prin electrofuziune pe conducta principala;
- Conducte pentru branșamentul de serviciu;
- Cămin de apometru;
- Contor apa rece cu citire la distanta;
- Îmbinări si fitinguri

Nota: Vanele din amonte si aval de contorul de apa sunt incluse in ansamblul caminului de bransament.

9.1.5 LISTA DOTARI SISTEME ALIMENTARE CU APA

In scopul completării sistemului de alimentare cu apă potabilă cu dotări care să asigure buna funcționare a acestuia, în condiții optime și un nivel al modern al tehnologiilor adoptate; pentru sistemele de alimentare cu apa s-au prevăzut următoarele:

Tabel 9.40 Lista dotarilor sistem alimentare cu apa

	LISTA DOTARILOR IN SISTEMELE DE ALIMENTARE CU APA		
1	**Stand de verificare metrologica a apometrelor (cu 10 posturi de verificare)**	buc	**1**
2	**Echipamente pentru detectarea pierderilor in retele:**		
	Debitmetre portabile Dn 50-Dn1000	buc	**4**
	Debitmetre portabile Dn 25-Dn100	buc	**2**
	Sistem de inregistrare a zgomotelor de pierderi cu logger	buc	**30**
	Debitmetre conducte mari (Dn 200 – Dn 1200)	x	x
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 200	buc	**1**
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 500	buc	**1**
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 600	buc	**5**
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 1000	buc	**6**
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 1200	buc	**2**
3	**Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM**		
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM Dn100	buc	2
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM Dn65	buc	1
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM Dn 50	buc	5
4	**Locator de trasee multifrecventa pentru cabluri si conducte (georadar)**	buc	**1**
5	**Echipament pentru localizarea acustica a pierderilor**	buc	**1**
6	**Autoutilitare cu 7 locuri si platforma**	buc	**6**
7	**Motopompa 9,5 CP; Qmax = 1600 l/min / benzina**	buc	**9**
8	**Masina de taiat asfalt/beton, P = 13 HP /benzina**	buc	**6**
9	**Generator de curent electric echipat cu motor de 420 cmc/P = 14 CP, benzina**	buc	**8**
10	**Ciocan rotopercutor P = 0,8 kW**	buc	**8**
11	**Ciocan demolator P = 1,9 kW**	buc	**4**
12	**Electropompa submersibila 240 l/min, P = 1,1 kW**	buc	**9**
13	**Electropompa epuisment P = 5,5 kW, H = 20m**	buc	**6**
14	**Mini Buldoexcavator cu lama si picon**	buc	**4**
15	**Automacara 24 t**	buc	**1**
16	**Autobetorniera 2000 l**	buc	**1**
17	**Autobasculanta cu capacitatea de transport de min. 10 t**	buc	**1**

Caracteristici ale echipamentelor, utilajelor și tehnică de modelare și calcul sunt precizate în cadrul tabelului; pentru explicitarea dotărilor care nu conțin caracteristici suficiente, facem următoarele completări:

- Stand de verificare metrologica care conține instalație gravimetrică de verificare metrologică a contoarelor de apă rece DN 15…..DN 40 cu 10 posturi de lucru
- Debitmetre conducte mari sunt debitmetre cu ultrasunete, cu transmitere la distanță, montate pe conducte magistrale, utilizate pentru înregistrarea debitelor de apă livrate
- Locator de trasee multifrecvență pentru cabluri si conducte (georadar) este un dispozitiv complex, cu multiple antene; remorcat de un autovehicul poate transmite informații precise privind starea rețelelor de apă și canalizare pe distanțe semnificative și cu precizie foarte mare
- Echipament pentru localizarea acustica a pierderilor este un dispozitiv portabil; operează prin transmiterea unei unde printr-un prim traductor și recepția acesteia de un al doilea traductor .

9.2 APA UZATĂ

Investițiile propuse vizează aglomerările care necesita imbunatatiri sau sisteme noi in sectorul apelor uzate, pentru a respecta termenele de conformare stipulate in Tratatul de Aderare (prin urmare, termenul de conformare pentru apele uzate este considerat parametru dominant in definirea ritmului programului de investiții). Au fost investigate soluțiile strategice privind colectarea si tratarea apelor uzate in sistem centralizat sau descentralizat pentru a se identifica alternativele cu cele mai mici costuri de investiții si operaționale.

Densitatea populației si concentrarea activităților economice au fost cei mai importanți indicatori luați in calcul in alegerea intre soluțiile centralizate si descentralizate.

Abordarea imbunatatirii serviciilor de apa uzata depinde foarte mult de geografia, topografia si hidrologia localității si de metodele diferite de furnizare a apei si colectare a apei uzate.

In general, transportul pe distante mari a apei uzate de la o localitate la alta prin folosirea pompării este o soluție acceptata.

La apa uzata se propune utilizarea de sisteme regionale prin care se dezvolta colectoare de apa uzata, cu descărcări in stații de epurare existente, care au capacitate sa preia aceste debite.

Prioritatea pentru implementarea masurilor privind apele uzate este acordata aglomerărilor cu mai mult de 2.000 L.E. In aglomerările având peste 10.000 L.E. acolo unde s-a impus (ex. mun. Brăila), sunt prevăzute masuri de extindere sau reabilitare a rețelelor de canalizare, precum si introducerea treptei tertiare la SEAU Braila.

Totodată, s-au luat in considerare, intr-o măsura mai mica, si lucrări de reabilitare a rețelelor de canalizare pentru a se reduce ratele de infiltrare si astfel, asigura funcționarea si exploatarea eficienta a stațiilor de epurare conectate la aceste rețele de canalizare.

Colectare ape uzate menajere

Pentru colectarea si epurarea apelor uzate, la nivelul județului Brăila se propune realizarea unor sisteme de canalizare grupate in 5 clustere si transportul apei prin colectoare sub presiune către stații de epurare existente.

Harta cu Sistemul de canalizare este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9 Date de proiectare / Anexa 9.11. Harti/Anexa 9.11.2 Sistemul de canalizare /Anexa 9.11.2.0 Canalizare judet Braila

Principalele sisteme de colectare apa uzata identificate, conform Listei de Investitii Prioritare incluse in prezentul Proiect sunt:

- **Sistem canalizare Cluster Brăila,** care include următoarele aglomerari**: Aglomerarea Braila (*Municipiul Brăila, Lacu Sărat, Baldovinesti, Cazasu si Vărsătura),* Aglomerarea *Sutești,* Aglomerarea *Movila Miresii,* Aglomerarea *Vădeni***

Harta cu Clusterul Braila este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9 Date de proiectare / Anexa 9.11. Harti/Anexa 9.11.2 Sistemul de canalizare /Anexa 9.11.2.1 Cluster Braila

- **Sistem canalizare Cluster Făurei,** care include următoarele aglomerari**: Aglomerarea *Ianca (Ianca, Plopu si Perișoru) si* Aglomerarea *Mircea Voda (Mircea Voda si Filipesti)* .**

Harta cu Clusterul Faurei este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9 Date de proiectare / Anexa 9.11. Harti/Anexa 9.11.2 Sistemul de canalizare /Anexa 9.11.2.3 Cluster Faurei

- **Sistem canalizare Cluster Insuratei,** care include următoarele aglomerari: **Aglomerarea *Insuratei,* Aglomerarea *Ulmu,* Aglomerarea *Zăvoaia si* Aglomerarea *Bărăganul.***

Harta cu Clusterul Insuratei este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9 Date de proiectare / Anexa 9.11. Harti/Anexa 9.11.2 Sistemul de canalizare /Anexa 9.11.2.2 Cluster Insuratei.

- **Sistem canalizare Cluster Gropeni**, care include următoarele aglomerari**: Aglomerarea *Gropeni si* Aglomerarea *Tichilești*.**

Harta cu Clusterul Gropeni este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9 Date de proiectare / Anexa 9.11. Harti/Anexa 9.11.2 Sistemul de canalizare /Anexa 9.11.2.4 Cluster Gropeni.

- **Sistem de canalizare Cluster Jirlau** care include **Aglomerarea *Jirlau***

Harta cu Clusterul Jirlau este in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate / Anexa 9 Date de proiectare / Anexa 9.11. Harti/Anexa 9.11.2 Sistemul de canalizare /Anexa 9.11.2.5 Cluster Jirlau.

9.2.1 CLUSTER BRAILA

Stația de epurare Brăila are capacitatea de a deservi localitățile situate in zona de nord, nord-vest a județului, o parte din aceste localitati fiind in prezent racordate la sistem, altele urmând a se racorda la stația de epurare prin extinderea sistemului.

Clusterul Brăila cu stație de epurare la Brăila, după realizarea investițiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi aglomerările Brăila (mun.Braila, Lacu Sărat, Baldovinesti, Cazasu si Vărsătura), Sutești, Movila Miresii, si Vădeni însumând un număr total de 172.043 LE.

Investițiile propuse prevăd lucrări de înființare/extindere/reabilitare sisteme de canalizare si preluare ape uzate din 4 aglomerări din clusterul Brăila.

Vor fi conectate la Sistemul Zonal localitățile in funcție de sistemul existent si proiectat după cum urmează:

- Localitățile care beneficiază de sisteme de canalizare menajera:
  - Brăila, Varsatura, Movila Miresii si Statiunea Lacu Sarat
- Localitățile care nu beneficiază de sisteme de canalizare menajera:
  - Lacu Sărat, Sutești, Cazasu si Vădeni

Colectoare regionale sub presiune

Preluarea si transportul apelor uzate din clusterul Brăila, către stația de epurare Brăila se va realiza prin intermediul unor colectoare sub presiune, cu următorul traseu:

Sutești – Movila Miresii – Tudor Vladimirescu – Cazasu – SE Brăila in lungime de 50.366 m;

Colectorul Sutesti – S.E. Braila a fost dimensionat pentru a prelua in viitor si debitele din UAT Gradistea (loc. Gradistea si loc. Ibrianu).

Vădeni – Baldovinești - SE Brăila in lungime de 7.573 m;

Pentru transportul apelor uzate colectate din clusterul Brăila către stația de epurare se vor prevedea conducte colectoare sub presiune la care se vor racorda sistemele de canalizare din aglomerările clusterului.

Din localitatea Sutești din stația de pompare apa uzata SPAU-1 prin intermediul unei conducte de refulare din PEID De 250 mm PN10 cu o lungime de 14.806 m se refulează apa uzata in localitatea Movila Miresii intr-o alta stație de pompare apa uzata SPAU-2 proiectata. Din localitatea Movila Miresii din stația de pompare apa uzata SPAU-2 prin intermediul unei conducte de refulare din PEID De 280 mm PN10 cu o lungime de 10.111 m se refulează apa uzata in localitatea Scorțaru Vechi intr-o alta stație de pompare apa uzata SPAU-3 proiectata.

Din localitatea Scorțaru Vechi din stația de pompare apa uzata SPAU-3 prin intermediul unei conducte de refulare din PEID De 280 mm PN10 cu o lungime de 16.048 m se refulează apa uzata in localitatea Cazasu intr-o alta stație de pompare apa uzata SPAU-6 proiectata.

Din localitatea Cazasu din stația de pompare apa uzata SPAU-4 prin intermediul unei conducte de refulare din PEID De 315 mm PN10 cu o lungime de 6.046 m se refulează apa uzata in localitatea Brăila intr-o alta stație de pompare apa uzata SPAU-5 proiectata.

Din localitatea Vădeni din stația de pompare apa uzata SPAU-5 proiectata prin intermediul unei conducte de refulare din PEID De 140 mm PN10 cu o lungime de 7.573 m se refulează apa uzata in localitatea Brăila intr-o alta stație de pompare apa uzata SPAU-6.

Din localitatea Brăila din stația de pompare apa uzata SPAU-6 prin intermediul unei conducte de refulare din PEID De 355 mm PN10 cu o lungime de 3.355 m se refulează apa uzata in stația de epurare Brăila.

Colectoarele vor fi pozate pe domeniul public al localităților prin care trec si se vor amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Toate conductele din polietilenă şi fitingurile din acelaşi material se vor conforma normelor ISO 9001, NFT 54063 și EN 29002 sau echivalente.

Pentru avertizarea și semnalizarea traseului conductei de canalizare din polietilenă, montată subteran, se montează la circa 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei de canalizare markeri de avertizare.

Pe traseul colectoarelor sub presiune se vor executa 96 subtraversări de drum.

Subtraversările de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Căminele de vane

Pe traseul colectoarelor sub presiune vor fi prevăzute după caz următoarele tipuri de cămine: cămine de golire, cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de canalizare sub presiune, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Stații de pompare ape uzate aferente colectoarelor regionale

Pentru transportul apelor uzate colectate din clusterul Brăila către stația de epurare Brăila s-au prevăzut 6 stații de pompare apa uzata după cum urmeza:

SPAU-colector - Sutești- Movila Miresii	2P (1A+1R) Q=27.46 l/s H=34.01 m; P= 32 kW
SPAU-colector - Movila Miresii – Scortaru Vechi	2P (1A+1R) Q=38,76 l/s H=26.92 m; P= 32 kW
SPAU-colector - Scorțaru Vechi – Cazasu	2P (1A+1R) Q=38,76 l/s H=45.25 m; P= 32 kW
SPAU-colector – Cazasu - Braila	2P (1A+1R) Q=50.07 l/s H=23.73 m; P= 32 kW
SPAU-colector – Brăila – S.E. Braila	2P (1A+1R) Q=65,66 l/s H=16.00 m; P= 24 kW
SPAU-colector – Vadeni – Baldovinesti-Braila	2P (1A+1R) Q= 9.77 l/s H=47.59 m; P= 15 kW

Stațiile de pompare sunt necesare pentru pomparea apelor uzate in diferite puncte ale retelei de canalizare acolo unde relieful terenului nu permite curgerea gravitationala a apelor uzate si sunt amplasate pe teren public.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente. Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare,

instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant. Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare. Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator fix (alimentare de rezerva). Pentru cuplarea generatorului fix in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize. Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

Dimensionare colectoare canalizare menajera

Dimensionarea colectoarelor de canalizare menajera s-a elaborat conform STAS 3051-91 (Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare).

Pentru stabilirea diametrului optim al colectoarelor s-a avut in vedere debitul vehiculat, viteza de transport, consumul de energie minim (pompe cu o inaltime de pompare mai mica).

In tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele breviarului de calcul.

Tabel 9.41 Rezultatele breviarului de calcul Cluster Braila

	Tronson	Q		L	Lc=L*1.1	Dn	v	i	ΔP	ΔH	ΔPtotal
		[l/s]	mc/h	[m]	[m]	[mm]	[m/s]	[Pa/m]	[mH2O]	[mH2O]	[mH2O]
SPAU 1	Sutesti - Movila Miresii	26,93	96,94	14806	16286,6	250x14.8	0,71	20,72	34,43	2,00	36,43
SPAU 2	Movila Miresii - Scortaru Vechi	39,73	143,01	10111	11122,1	280x16.6	0,83	20,8	23,61	2,50	26,11
SPAU 3	Scortaru Vechi - Cazasu	43,97	158,30	16048	17652,8	280x16.6	0,92	25,4	45,75	5,00	50,75
SPAU 4	Cazasu - Braila	56,37	202,92	6046	6650,6	315x18.7	0,93	22,49	15,26	11,00	26,26
SPAU 5	Braila - S.E. Braila	67,43	242,76	3355	3690,5	355x21.1	0,88	15,68	5,90	10,00	15,90

SPAU 6	Vadeni - Braila	11,07	39,84	7573	8330,3	140x8,3	0,93	52,76	44,85	3,00	47,85

Detalierea calculului colectoarelor se regaseste in Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/ Anexa 9-Date proiectare/ Anexa 9.4 Cluster Braila\Breviar canalizare Cluster Braila
Nota:

Mentionam urmatoarele: Colectorul Sutesti – Movila Miresii – Cazasu – SEAU Braila a fost dimensionat pentru a prelua si localitatiile prin care acesta trece (Comaneasca, Scortaru Vechi si Tudor Vladimirescu), precum si Gradistea si Ibrianu care au prevazute lucrari pe alte fonduri.

9.2.1.1 AGLOMERAREA BRĂILA

Debite de calcul:

Qzimed = 214,90 l/s

Qzimax = 300,87 l/s

Qorarmax = 868,87 l/s

Se precizează că s-a elaborat expertiza pentru rețeaua de canalizare menajeră din localitatea Braila și s-au făcut recomandări privind reabilitarea/înlocuirea conductelor necorespunzătoare, generatoare de pierderi și operații dificile de remediere.

Extindere rețea canalizare Brăila

Pentru rețeaua nouă de canalizare s-a prevăzut utilizarea conductelor din **PVC, SN8** cu diametre cuprinse între Dn 250 mm și Dn 500 mm și o adâncime maximă de pozare a tuburilor de 4.0 m.

Materialele şi echipamentele prevăzute sunt performante, agrementate de normele româneşti și prezintă următoarele avantaje:

- rezistenţă la coroziune;
- siguranţă în exploatare;
- siguranţă la foc;
- asigură un grad ridicat de igienă, protejând astfel sănătatea oamenilor;
- asigură protecţia împotriva zgomotului.

Rețeaua de canalizare proiectată este în sistem separativ, dimensionată astfel încât să preia debitele de ape uzate menajere.

Tabel 9.42 Lista strazilor propuse pentru extinderea retelei de canalizare mun. Braila Nord si Sud

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime tronson [m]	Tronson	DN [mm]
1	ADJUD	500	Toata strada (intersectia cu Soseaua Ramnicul Sarat)	400
2	ANCOREI	370	str. Vadul Rizierei si str. Sergent Tataru	250
3	ARTARULUI	380	str. Jderului si str. Paltinului - SITAS, din cart. Vidin	315
4	BOBALNA	72	str. Deva si capat	250

5	BUJORULUI	969	Str. Industriei si Str. Jderului	250
6	GAROAFELOR	215	str. Zimbrului si Nicolae Teclu	250
7	DECEBAL	665	Soseaua Baldovenesti si Str. Nicolae Teclu	250
8	DUDULUI	95	str. Grindului si str. Garofitei	250
9	EMIL RACOVITA	72	Str. Dezrobirii si Str. Rodinei	250
10	FAGULUI	102	str. Industriei si str. Bujorului	250
11	FRASINULUI	540	Str. Artarului si Str. Paltinului	250
12	FURNICII	261	Tronson parallel cu calea ferata	250
13	INDEPENDENTEI	823	Str. Arcului si Str. Vadul Dunarii	315
14	FURNICII	30	Tronson capat spre str.Arcului	250
15	MARE	137	str. Vadul Rizierei si str. Sergent Tataru	250
		919	str. Sergent Tatarui si str. Imparatul Traian	400
16	MERCUR	340	str. Sergent Tataru si str. Vadul Rizierei	400
17	MUNCII	50	str. Industriei si capat	250
18	OLIMPULUI	80	Str. Dianei si Str. Panait Cernat	250
19	PALTINULUI	374	Str. Artarului si Str. Frasinului	315
20	PANCIU	472	Toata strada (intersectia cu Soseaua Ramnicul Sarat)	250
21	PIATA CARPATI	87	str. Constantin Dobrogeanu Gherea si str. Mihail Kogalniceanu	250
22	POET MIHU DRAGOMIR	137	Str. Ion C. Bratianu si Calea Galati	250
23	PRELUNGIREA LANULUI	200	Toata strada (intersectia cu str. Lanului)	315
24	SIRIU	471	Toata strada (intersectia cu Soseaua Ramnicul Sarat)	250
25	SERGENT TATARU	35	str. Ancorei si str. Mare	250
		71	str. Ancorei si str. Mercur	400
26	SOSEAUA RAMNICU SARAT	184	Liceul Tehnologic "Gh. K. Constantinescu" Braila si str. Soveja	250
		510	sens giratoriu Soseaua de centura si str. Soveja	400
27	SOVEJA	472	Toata strada (intersectia cu Soseaua Ramnicul Sarat)	250
28	STEFAN OCTAVIAN IOSIF	169	str. Dianei si str. Transilvaniei	250
29	VADUL DUNARII	107	str. Vadul Cavaleriei si str. Independentei	315
30	VADUL SCHELEI	120	str. Mercur si str. Ancorei	400
31	VISINULUI	105	str. Cimbrului si str. Zimbrului	250
	Lungime totala BRAILA NORD	**10134**		

Nr. Crt.	**Denumire strada**	**Lungime tronson [m]**	**Tronson**	DN [mm]
1	COMUNARZI	652	str. Sebesului si Soseaua Nationala Veche	250
2	INDUSTRIA SARMEI	31	bl. B2-B3 - Calea Calarasilor	500
3	SEBESULUI	154	str. George Enescu si str. Grigore Alexandrescu	250
	Lungime totala BRAILA SUD	**837**		
Lungime totala BRAILA NORD si SUD		**10971**		

In municipiul Braila s-au realizat expertize tehnice si inspectii video, care, corelate cu nivelul de infiltratii si costurile de interventii a condus la necesitatea reabilitarii unei lungimi de 28.480 m, dupa cum urmeaza in tabelul 9.42.

Tabel 9.43 Lista strazilor propuse pentru reabilitarea retelei de canalizare mun. Braila Nord si Sud

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime defalcata [m]	Material	Diametru existent [mm]	Tronson de strada	Tipul de reabilitare/ noua
1	Refulare SPAU Nord	410	Premo	800	Spate Dedeman - subtraversare cale ferata - Fabrica Promex	Rasini epoxidice
2	1 DECEMBRIE 1918	110	Beton	200	Piata Halelor, pe trotuar intre Str.Rosiori si Str. Grivita	Rasini epoxidice
3	B-DUL ALEXANDRU ION CUZA	114	Beton	250	Str. Mihai Eminescu si Polona	Swagelining
		234	Beton	300/400	Carantinei - str. Citadelei / Calea Galati - str. Bateriei	Sliplining
		587	Beton	400/600	Citadelei - Calea Galati / str. Bateriei - Balcescu / Tamplariei - M. Eminescu	Sliplining
		90	Beton	700/1050	Balcescu - Eremia Grigorescu	Sliplining
		112	Beton	1000/1500	Polona - I.L. Caragiale	Sliplining
		47	Beton	1100/1650	I.L. Caragiale - Eremia Grigorescu	Sliplining
4	CATOLICA	224	Beton	300/400	Nicolae Balcescu - Polona	Rasini epoxidice
5	CLOSCA	198	Beton	600/900	Grivita - Rosiori	Rasini epoxidice
		102	Beton	400/600	Grivita - Stefan cel Mare	Rasini epoxidice
6	BARBU STEFANESCU DELAVRANCEA	415	Beton	300	Deva - Ramnicul Sarat	Swagelining
7	DIANEI	112	Beton	400	B-dul Dorobantilor - Transilvaniei	Swagelining
		104	Beton	300/400	Stefan cel Mare - Grivitei	Sliplining
		249	Beton	400/600	Grivita - Rosiori	Sliplining
8	BD INDEPENDENTEI	1764	Beton	300/400	2 retele (pe o parte si cealalta a b-delor) Carantina - Calea Galati, ultimele 3 tronsoane din caminele de vizitare 400/600, Calea Galati - Gen Eremia Grigorescu ultimele 3 tronsoane din caminele de vizitare 400/600, Gen. Eremia Grigorescu - M. Eminescu, ultimele 3 tronsoane din caminele de vizitare sunt OV 400/600	Sliplining
		1192	Beton	400/600		
9	MARASESTI	80	Beton	400/600	Calea Galati - str. Bateriei	Rasini epoxidice

		360	Beton	300	str. Bateriei - str. Polona	Rasini epoxidice
10	MASINILOR	106	Beton	250	str. Marasesti – str. Catolica	Rasini epoxidice
		119	Beton	250	str. Catolica - str. Golesti	Rasini epoxidice
11	MIHAIL KOGALNICEANU	568	Beton	300	str. Ardealului - str. Carpati	Swagelining
		127	Beton	500	str. Carpati - str. 13 Septembrie	Swagelining
		213	Beton	500	str. 13 Septembrie - str. Apollo	Swagelining
12	NICOLAE GRIGORESCU	308	Beton	300	str. Alba - str. Golesti	Rasini epoxidice
13	ODOBESTI	381	Beton	500	Str. General Eremia Grigorescu - str. Closca	Rasini epoxidice
		54	Beton	400	str. Closca - Fundatura Depoului	Rasini epoxidice
14	PACII	150	Beton	300	str. Grivita - str. Theodor Aman	Rasini epoxidice
15	PETRU MAIOR	230	Beton	300/400	str. Polona - str. M. Eminescu	Rasini epoxidice
16	PIATA GHEORGHE DOJA	80	Beton	250	str. Plevna - str. Rahova (in jurul bisericii Sf. Gheorghe)	Rasini epoxidice
		80	Beton	250	str. Plevna - str. Rahova (in jurul bisericii Sf. Gheorghe)	Rasini epoxidice
17	PIATA POPORULUI	200	Beton	300	str. Rosiori - str. Grivitei (zona tarabelor)	Rasini epoxidice
18	OITUZ	73	Beton	400/600	Piata Poligon - Piata Traian	Rasini epoxidice
19	ROSIORILOR	122	Beton	300	str. Halelor - str. 1 Decembrie 1918	Swagelining
20	STEFAN CEL MARE	396	Beton	300/400	str. Carantinei - str. Calea Galati	Sliplining
		276	Beton	900/1350	Calea Galati - str. Carpati	Sliplining
		263	Beton	300/400	str. Carpati - str. Apollo	Sliplining
		277	Beton	400/600	str. Apollo - str. Garii	Sliplining
		698	Beton	300/400	str. Garii - str. 1 Decembrie 1918	Sliplining
21	Aleea SUCEVITEI	108	Beton	300	str. Grivitei - str. Teodor Aman	Rasini epoxidice
		65	Beton	300	str. Rahovei - str. Stefan cel Mare	Rasini epoxidice
		54	Beton	300	str. Plevnei - bl. 5 (str. Rahovei)	Rasini epoxidice
		98	Beton	300/400	str. Teodor Aman - str. Gratiei	Rasini epoxidice
22	TAMPLARI	129	Beton	300/400	B-dul A.I. Cuza - str. Petru Maior	Rasini epoxidice
23	TOPOLOGULUI	60	Beton	300/600	str. Petru Maior - M. Sebastian	Rasini epoxidice
24	TRANSILVANIEI	454	Beton	300	str. Odobesti - str. 1 Decembrie 1918	Rasini epoxidice
25	ULMULUI	88	Beton	400	str. Industriei- str. Octav Doicescu	Swagelining
		307	Beton	300	str. Octav Doicescu - str. Costache Negruzzi	Swagelining

		100	Beton	250	str. Costache Negruzzi - str. Smardan	Swagelining
26	VASILE CARLOVA	91	Beton	300	str. Rosiori - M. Bravu	Rasini epoxidice
27	COSTACHE NEGRUTZZI	200	Beton	300	str. Ulmului - str. Targoviste	Rasini epoxidice
		225	Beton	300	str. Walter Maracineanu - str. Mircea Malaieru	Rasini epoxidice
		255	Beton	400	str. Targoviste - str. Valea Calugareasca	Rasini epoxidice
		307	Beton	400	str. Valea Calugareasca - str. Cezar Petrescu	Rasini epoxidice
		317	Beton	500	str. Cezar Petrescu - str. Walter Maracineanu	Rasini epoxidice
		107	Beton	200	str. Mircea Malaieru - Pod Brailita	Rasini epoxidice
28	GOLESTI	150	Beton	300/400	str. Gradinii Publice - str. Nicolae Grigorescu	Sliplining
29	GRATIEI	384	Beton	400/600	Calea Galati - str. Dorobantilor	Rasini epoxidice
Lungime totala BRAILA NORD		**14724**				

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime defalcata [m]	Material	Diametru existent [mm]	Tronson de strada	Tipul de reabilitare/ noua
1	ALBINEI	237	Beton	400	Str. Oborului - bl. R7	Rasini epoxidice
2	B-DUL ALEXANDRU ION CUZA	488	Beton	600/900	Calea Calarasilor - Scolilor / Campiniu - M. Eminescu	Sliplining
		534	Beton	300	Faleza - Calea Calarasi / Scolilor - Campiniu	Swagelining
3	CALEA CALARASILOR	794	Beton	300	bl. A3 - Razoarelor	Swagelining
		367	Beton	400	Razoarelor - bl. 25 Bariera	Swagelining
		101	Beton	500	bl. 25 - Piata Dorobantilor	Swagelining
		273	Beton	300	bl. I1 - I13 cu descarcare in Calea Calarasilor	Swagelining
4	CEZAR BOLIAC	1026	OL	200	Conducta de refulare SP Lacu Dulce - Str. Scolilor	Rasini epoxidice
5	COJOCARI	91	Beton	300	C. Hepites - cinema Lyra	Rasini epoxidice
6	DACIEI	213	Beton	250	Oborului - bl. 27 - Str. Randunicii	Swagelining
7	FRANCEZA	380	Beton	400	Calea Calarasilor - Str. Piata Uzinei (CUP Dunarea)	Rasini epoxidice
8	GHIOCEILOR	101	Beton	300	Grivita - Rosiori	Rasini epoxidice
		419	Beton	400	Rosiori - bl. 15 de pe str. Franceza	Rasini epoxidice
9	BD INDEPENDENTEI	1523	Beton	300	Calea Calarasilor - B6 L=311 m, Dn 300 mm, bl. B6 - Scolilor L=55 m, Dn 400 mm, Scolilor - 1 Decembrie 1918, L=435 m, Dn 300 mm	Swagelining

		112	Beton	400	Primarie - Calea Calarasilor 18 m Dn 300 mm, Calea Calarasilor - Scolilor L=385 m, Dn 300 mm, Scolilor - bl. B1 sc. 3, L=374 m, Dn 300 mm, bl. B1 sc. 3 - 1 Decembrie 1918, L=57 m, Dn 400 mm	Swagelining
		170	Beton	300	Calea Calarasilor - Hotel Belvedere	Swagelining
10	MALULUI	169	Beton	300	str. Orientului - str. Faleza	Rasini epoxidice
11	MARASTI	312	Beton	300	str. Justitiei si Faleza	Rasini epoxidice
12	ALEEA MICSUNELELOR	202	Beton	400	str. Oborului - bl. 34	Rasini epoxidice
		92	Beton	300	str. Oborului - bl. 29	Rasini epoxidice
13	PETRU MAIOR	193	Beton	300	M. Eminescu - Radu S. Campianu	Rasini epoxidice
14	PLUTINEI	533	Beton	300	str. M. Bravu - B-dul Dorobantilor	Rasini epoxidice
15	POMILOR	69	Beton	300	str. Ana Aslan - Capat	Rasini epoxidice
16	ROSIORILOR	310	Beton	400/600	str. Primaverii - str. Ghioceilor	Sliplining
17	RUBINELOR	224	Beton	400	Piata Traian - Hotel Grand Orient Express	Rasini epoxidice
18	SANDU ALDEA	408	Beton	300	M. Bravu - b-dul Dorobanti	Rasini epoxidice
19	SEBESULUI	150	Beton	300	str. Grigore Alexandrescu - str. Ecaterina Teodoroiu	Swagelining
		76	Beton	400	str. Ecaterina Teodoroiu - str. Baragan	Swagelining
		72	Beton	600	str. Baragan - str. Nicolae Iorga	Swagelining
		75	Beton	800	str. Nicolae Iorga - str. Mircea Voda	Swagelining
		143	Beton	800	str. Mircea Voda - str. Calarasilor	Swagelining
20	STEFAN CEL MARE	287	Beton	300	str. Ghioceilor - str. 1 Decembrie 1918	Swagelining
		306	Beton	300/400		Sliplining
		440	Beton	400/600		Sliplining
21	VAPOARELOR	248	Beton	300	Calea Calarasilor - capat	Swagelining
22	VECHE	151	Beton	300	str. Malului - capat	Rasini epoxidice
23	ION BANCILA	127	Beton	300	str. Danubiului - str. Rubinelor	Rasini epoxidice
24	PIATA POPORULUI	100	Beton	300	str. Stefan cel Mare - str. Grivitei	Rasini epoxidice
25	MILCOV	76	Beton	250	str. Ion Calugaru - str. Alecu Russo	Swagelining
		226	Beton	300	str. Enachita Vacarescu - str. Comunarzi	Swagelining
		594	Beton	400	str. Calugareni - str. Baragan	Swagelining
26	ALEEA CULTURII	150	Beton	300	PT 7 - bl. 8	Swagelining
		130	Beton	400	bl. 8 - Aleea Stiintei	Swagelining
		50	Beton	400	Aleea Stiintei - Scoala 28	Swagelining

27	ALEEA MARGARETELOR	172	Beton	300	bl. L1 - bl. AG7	Swagelining
		190	Beton	300	bl. N1 - N4 str. Randunicii	Swagelining
28	1 DECEMBRIE 1918	208	Beton	250	Pe trotuar intr bl. E si bl. B (Str.Rosiori si Str. Grivita)	Rasini epoxidice
		40	OL	200	Refulare SPAU TUG (Str. Dorului si B-dul Dorobantilor)	Rasini epoxidice
		404	Premo	600	Refulare SPAU Pasaj (Str. Dorului si B-dul Dorobantilor)	Rasini epoxidice
Lungime totala BRAILA SUD		**13756**				
Lungime totala BRAILA NORD si SUD		**28480**				

Tabel 9.44 Lista interceptarii de colectoare de canalizare din mun. Braila Nord si Sud

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime tronson [m]	DN [mm]	Tronson
1	INTERCEPTAREA A 5 COLECTOARE	3186	280	str. Imparatul Traian, str. Belvedere, str. Debarcaderului, str. Vadu Schelei si str. Vadu Rizierei
	Lungime totala BRAILA NORD	**3186**		

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime tronson [m]	DN [mm]	Tronson
1	INTERCEPTAREA A 2 COLECTOAR	314	280	str. Franceză, str.Danubiului, incinta CUP Braila
	Lungime totala BRAILA SUD	**314**		
	Lungime totala BRAILA NORD si SUD	**3500**		

Interceptarea colectoarelor in municipiul Braila Nord si Sud se va realiza pe o lungime de 3500 m.
S-a optat pentru tehnologia de reabitarea prin relining a tronsonului de conducta de colectare ape uzate din urmatoarele considerente:

- Conducta noua foloseşte acelaşi traseu ca şi conducta veche fapt care reduce riscul supraglomerării spaţiului de sub stradă precum şi riscul avarierii altor reţele subterane;
- Conducta noua poate fi considerată ca o conductă nouă cu rugozitate mică, cu rezistenţă mai bună la coroziune, cu o durată de viaţă egală cu cea a unei conducte noi (realizată chiar în tranşee deschisă);
- Suprafaţa de stradă afectată de săpătură (pentru puţurile de lansare) reprezinta maximum 5-6% din suprafaţa totală a şanţului necesar pentru realizarea prin săpătură deschisă; aceasta duce automat la un volum redus de săpătură şi umplutură, la un volum foarte mic de refacere a stratului de uzură al străzii, la un timp mult mai redus de lucru, astfel ca metoda de reabilitare prin relining este metodă minim invazivă asupra infrastructurii.
- Intervenţia pentru schimbarea conductei se poate face cu o stânjenire minimă a traficului şi a celorlalte probleme legate de acesta;
- Se reduce substanţial posibilitatea de producere de accidente în zonă;
- Se poate reduce mult necesarul de lucrări suplimentare din cauza ritmului mare de lucru; ca ordin de mărime durata reabilitării poate fi de 2-10 ori mai redusă decât aceeaşi reabilitare în stil clasic;

Căminele de vizitare proiectate, necesare unei bune funcționări a canalizării, se vor executa conform STAS 2448-82.

Toate căminele de pe rețeaua de canalizare existentă asupra cărora se va interveni prin execuția lucrărilor din prezentul proiect tehnic se vor reabilita:

- punerea în uscat a zonei de lucru prin pomparea debitului influent;
- curățirea la interior a căminelor – depuneri, colmatări, etc.;
- curățirea mecanică a suprafeței din beton de la interiorul căminelor;
- aplicarea unui strat hidroizolator de mortar pentru suprafețele umede;
- procurarea și montarea ramei și a capacului de fontă;
- legarea tuburilor de scurgere la căminele de vizitare;
- execuția scărilor metalice de acces;
- execuția și compactarea umpluturilor, dacă este cazul.

La **trecerile prin căminele** de vizitare a conductelor din PVC au fost prevăzute piese de trecere speciale tip A sau tip B în funcție de locul de racordare a conductei din PVC (fie în pereții căminelor, fie în fundația acestora).

Rama și capacul vor fi carosabile, tip IV, din fontă – SR EN 124 și prevăzute cu balama de blocare și sistem antifurt (BAF).

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 De 90 mm, L = 60 m, De 110 mm, L = 1017 m, De 125 mm, L = 585 m si De 280 mm, L=2004 m, conform STAS 3051.

Tabel 9.45 Lista strazilor propuse pentru refulare canalizare mun. Braila Nord

Nr. crt.	Strada	Tronson	Lungime [m]	Diametru [mm]	SPAU
1	Paltinului - Artarului - Jderului	Str. Paltinului si str. Jderului	501	110	SPAU 1
2	Zimbrului	Str. Decebal si str. Garoafelor	99	110	SPAU 2
3	Decebal	Str. Sos. Baldovinesti - str. Zimbrului	417	110	SPAU 3
4	Independentei	Str. Independentei si b-dul Dorobantilor	52	280	SPAU 4
5	Debarcaderului	str. Imparatul Traian si str. Vadul Rizierei	996	280	SPAU 5
6	Ramnicu Sarat - Soseaua de centura	str. Ramnicu Sarat, intre str.Soveja si sos de Centura	585	125	SPAU 7
7	Vadul Rizierei - Vadul Cavaleriei	str. Debarcaderului si str. Vadul Dunarii	591	280	SPAU 9
8	Lanului	Str. Lanului si str. Campului	60	90	SPAU 10
	Total		**3301**		

Tabel 9.46 Lista strazilor propuse pentru refulare canalizare mun. Braila Sud

Nr. crt.	Strada	Tronson	Lungime [m]	Diametru [mm]	SPAU
1	Debarcaderului - Incinta G.A. Braila	Incinta G.A. Braila si str. Franceza	228	280	SPAU 6
2	Inginer Anghel Saligny - Debarcaderului	Str. Pietrei si str. Imparatul Traian	137	280	SPAU 8
3	Debarcaderului	Str. Belvedere si str. Inginer Anghel Saligny			SPAU Existent

	Total		**365**		

Cele doua statii de pompare existente din Braila Sud si Radu Negru vor fi reabilitate, si vor fi prevazute cu grup electrogen si gratar electric cu autocuratire.

Racordurile :

- la case - PVC Dn 160 mm;
- la blocuri - PVC Dn 200 mm;
- la agenți economici – PVC Dn 160 mm si Dn 200 mm;

Numarul de racorduri pentru conductele de extindere este de 790 bucati.

Numarul de racorduri pentru conductele de reabilitare este de 513 bucati.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Racordurile vor fi prinse direct în căminele de pe rețea, sau, acolo unde nu este posibil, vor fi prinse în corpul conductei de canalizare prin intermediul unei piese de branșare mecanică pentru conducte din materiale plastice cu pereții netezi, care va fi prevăzută cu garnitură de etanșare și inel orientabil la exterior.

Canalizarea proiectată se va poza, pe un pat de nisip de 10 cm și înglobată apoi într-un strat de nisip până la o înălțime de 30 cm deasupra generatoarei superioare a conductei. Se va asigura realizarea unui contact perfect între baza tuburilor și patul de pozare.

Deasupra întregii rețele de canalizare și deasupra fiecărui racord la o înălțime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei s-a prevăzut montarea unor markeri de avertizare.

Lățimea săpăturii pentru pozarea conductei de canalizare va fi :

- ✓ 0.70 m pentru conductele de refulare ale rețelelor de canalizare menajeră;
- ✓ 1.50 m pentru extinderea rețelelor de canalizare menajeră;

Cele doua statii de pompare existente din Braila Sud si Radu Negru vor fi reabilitate, si vor fi prevazute cu grup electrogen si gratar electric cu autocuratire.

Stațiile de pompare, in numar de 10, vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU 1 – se afla pe str. Paltinului si are rolul de a prelua apele uzate din conductele de canalizare nou proiectate, pentru a le refula intr-un camin de canalizare menajera existent ce se afla tot pe str. Paltinului.

- SPAU 2 – se afla pe str. Zimbrului între str. Decebal și str. Garoafelor si are rolul de a prelua apele uzate din conducta de canalizare nou proiectata si conducta de refulare ce vine din SPAU 3, pentru a le refula mai departe intr-un camin de canalizare menajer existent aflat la intersectia cu str. Garoafelor.

- SPAU 3 – se afla pe str. Decebal si are rolul de a prelua apele uzate din conducta de canalizare nou proiectata, pentru a le refula intr-un camin de canalizare nou proiectat aflat tot pe str. Decebal.
- SPAU 4 – se afla pe str. Independentei si are rolul de a prelua apele uzate din conductele de canalizare nou proiectate, pentru a le refula intr-un camin de canalizare menajer existent de pe str. Rodnei.
- SPAU 5 – se afla pe str. Vadu Schelei si are rolul de a prelua apele uzate din colectorul Vadu Schelei-Dunare si din conductele de canalizare nou proiectate și va refula in SPAU 9.
- SPAU 6 – se afla pe str. Debarcaderului si are rolul de a prelua apele uzate din colectorul de pe str. Franceza – incinta CUP Braila – Dunare, pentru a le refula ulterior intr-un camin de canalizare menajer existent de pe str. Sandu Aldea.
- SPAU 7 – se afla la intersectia dintre str. Ramnicu Sarat si str. Soveja si are rolul de a prelua apele uzate din conductele de canalizare nou proiectate, pentru a le refula intr-un SPAU ce se va executa din localitatea Cazasu.
- SPAU 8 – se afla pe str. Debarcaderului intre str. Danubiului și str. Împăratul Traian si are rolul de a prelua colectoarele de pe str. Danubiului – Dunare, str. Imparatul Traian – Dunare si colectorul Belvedere, pentru a le refula în SPAU 5.
- SPAU 9 – se afla pe str. Vadul Rizierei, in aproximitivitatea intersectiei cu str. Debarcaderului, si are rolul de a prelua apele provenite din colectorul Vadul Rizierei – Dunare, si de a le refula intr-o conducta de canalizare nou proiectata de pe str. Vadul Dunarii.
- SPAU 10 – se afla pe str. Lanului si are rolul de a prelua apele uzate din conducta de canalizare nou proiectata, pentru a le refula intr-un camin de canalizare menajer existent de pe str. Campului.

Nr. Crt.	Strada	Tronson	Lungime [m]	Diametru [mm]	SPAU
1	Paltinului - Artarului - Jderului	Str. Paltinului si str. Jderului	501	110	SPAU 1
2	Zimbrului	Str. Decebal si str. Garoafelor	99	110	SPAU 2
3	Decebal	Str. Sos. Baldovinesti - str. Zimbrului	417	110	SPAU 3
4	Independentei	Str. Independentei si b-dul Dorobantilor	52	280	SPAU 4
5	Debarcaderului	str. Imparatul Traian si str. Vadul Rizierei	996	280	SPAU 5
6	Debarcaderului - Incinta G.A. Braila	Incinta G.A. Braila si str. Franceza	228	280	SPAU 6
7	Ramnicu Sarat - Soseaua de centura	str. Ramnicu Sarat, intre str. Soveja si Soseau de Centura	585	125	SPAU 7
8	Inginer Anghel Saligny - Debarcaderului	Str. Pietrei si str. Imparatul Traian	137	280	SPAU 8
9	Vadul Rizierei - Vadul Cavaleriei	str. Debarcaderului si str. Vadul Dunarii	591	280	SPAU 9
10	Lanului	Str. Lanului si str. Campului	60	90	SPAU 10
11	Debarcaderului	Str. Belvedere si str. Inginer Anghel Saligny			SPAU Existent
	Total		**3666**		

SPAU 1 - Braila 2P (1A+1R); Q = 4,8 l/s; H = 5,9 m; P = 1,2 kW

SPAU 2 - Braila 2P (1A+1R); Q = 5,3 l/s; H = 5,5 m; P = 1,2 kW

SPAU 3 - Braila 2P (1A+1R); Q = 5,6 l/s; H = 5,3 m; P = 1,2 kW

SPAU 4 - Braila 2P (1A+1R); Q = 4,7 l/s; H = 6,0 m; P = 1,2 kW

SPAU 5 - Braila 2P (1A+1R); Q = 5,2 l/s; H = 5,6 m; P = 1,2 kW

SPAU 6 - Braila 2P (1A+1R); Q = 27 l/s; H = 20 m; P = 9 kW

SPAU 7 - Braila 2P (1A+1R); Q = 3,8 l/s; H = 6,8 m; P = 1,2 kW

SPAU 8 - Braila 2P (1A+1R); Q = 34,2 l/s; H = 16,8 m; P = 11,5 kW

SPAU 9 - Braila 2P (1A+1R); Q = 9,3 l/s; H = 2,3 m; P = 1,8 kW

SPAU 10 - Braila 2P (1A+1R); Q = 4,9 l/s; H = 5,8 m; P = 1,2 kW

SPAU existent (Belvedere) – Reabilitare

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente. Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant. Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare. Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva). Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize. Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE). O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

Localitatea Lacu Sarat

Debite de calcul:

Qzimed = 1,43 l/s

Qzimax = 2,00 l/s

Qorarmax = 5,78 l/s

Înființare retea canalizare gravitationala

Tabel 9.47 Retea de canalizare localitatea Lacu Sarat

Nr. crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	DE [mm]
1	Str. Principala (DN2B)	2003	250	0	
		851	400		
2	Str. Corcodusului	124	250	0	
3	Str. Alunului	521	250	0	

		457	400		
4	Str. Visinului	113	400	204	90
5	Str. Caisului	100	250	0	
		141	400		
6	Str. Dudului	517	400	0	
7	Str. Prunului	704	250	300	90
		317	400		
8	Str. Garii	373	250	0	
		357	400		
9	Str. Ciresului	373	250	527	90
		368	400		
10	Str. Marului	374	250	0	
		350	400		
11	Str. Scolii	725	250	0	
12	Str. Nucului	733	250	0	
13	Str. Parului	730	250	0	
14	Str. Piersicului	744	250	0	
15	Str. Zarzarului	799	250	0	
16	DC8 (spre statiunea Lacu Sarat)	0		1607	110
TOTAL		**11774**		**2638**	

- Retea canalizare in localitatea Lacu Sarat in lungime totală de 11.774 m;

Reţeaua de canalizare va fi executată din conductă din PVC SN8, Dn 250 mm si Dn 400 mm, L = 11.774 m, conform STAS 3051.
Panta reţelei este de minim 2.5 ‰.

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie. Amplasarea reţelei de canalizare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decât adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Pe traseul reţelei de canalizare sunt prevazute cămine de vizitare, realizate din beton Dn 1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000 mm, cu racorduri la conductele de canalizare şi adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă şi capac de tip carosabil sau necarosabil, în funcţie de amplasamentul acestora.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se va realiza un număr de 530 de racorduri pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta.

Racordurile vor fi realizate din țeava din PVC, SN 8, cu Dn 160 mm si vor fi conectate la reteaua gravitationala.
Caminele de racord vor fi din PVC, cu Dn 400 mm.
Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Retea refulare

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 De 90 mm L = 1.031 m si De 110 mm L = 1.607 m, conform STAS 3051.

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de refulare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Stațiile de pompare, in numar de 4, vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU 1 - Lacu Sarat	2P (1A+1R); Q = 3,66 l/s; H = 11,0 m; P = 1,1 kW
SPAU 2 - Lacu Sarat	2P (1A+1R); Q = 4,22 l/s; H = 10,3 m; P = 1,1 kW
SPAU 3 - Lacu Sarat	2P (1A+1R); Q = 5,55 l/s; H = 16,9 m; P = 2,5 kW
SPAU 4 - Lacu Sarat	2P (1A+1R); Q = 4,22 l/s; H = 10,3 m; P = 1,1 kW

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente. Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant. Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare. Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva). Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize. Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE). O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

Localitatea Varsatura

Debite de calcul:

Qzimed = 0,36 l/s

Qzimax = 0,51 l/s

Qorarmax = 1,51 l/s

Extindere retea canalizare gravitationala

Tabel 9.48 Retea de canalizare localitatea Varsatura

Nr. Crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	De [mm]
1	Str. Principala (DN21)	305	400		
		150	315	0	
2	Str. Narciselor	330	400	0	
		50	315		
3	Str. Rozelor	239	400	0	
4	Str. Lacrimioarelor	330	315	0	
5	Str. Zambilelor	100	400	0	
		378	315		
6	Str. 1	232	315	0	
7	Str. Crizantemelor	382	315	0	
8	Str. Nuferilor	238	315	0	
9	Str. Ghioceilor	818	400	0	
10	Str. Turcului	300	250		
		1081	315		
11	Str. Petropolis	1570	315	687	110
TOTAL		6503		687	

Retea canalizare in localitatea Varsatura in lungime totală de 6.503 m. Reţeaua de canalizare va fi executată din conductă din PVC SN8 Dn 250 mm L = 300 m, Dn 315 mm L = 4.411 m si Dn 400 mm L = 1.792, conform STAS 3051.

Panta reţelei este de minim 2.5 ‰ .

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de canalizare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Pe traseul reţelei de canalizare sunt prevazute cămine de vizitare, realizate din beton Dn 1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000 mm, cu racorduri la conductele de canalizare şi adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă şi capac de tip carosabil sau necarosabil, în funcţie de amplasamentul acestora.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se va realiza un număr de 262 de racorduri pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta.

Racordurile vor fi realizate din țeava din PVC SN 8, cu Dn 160 mm si vor fi conectate la reteaua gravitationala.

Caminele de racord vor fi din PVC, cu Dn 400 mm.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Retea refulare

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 DE 110 mm L = 687 m, conform STAS 3051. Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de refulare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Stațiile de pompare, in numar de una, va fi prefabricata, carosabila, complet ingropata. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU - Varsatura 2P (1A+1R); Q = 3,8 l/s; H = 6,8 m; P = 1,20 kW

Din SPAU - Varsatura *propus apa uzata se va pompa intr-un SPAU existent in localitatea Varsatura in zona strazii Petropolis*

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant. Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

LOCALITATEA CAZASU

Debite de calcul:

Qzimed = 3,59 l/s

Qzimax = 5,03 l/s

Qorarmax = 13,66 l/s

Infiintare retea canalizare gravitationala

Tabel 9.49 Infiintare retea de canalizare localitatea Cazasu

Nr. crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	De [mm]
1	Str. Ramnicu Sarat (DN 22)	6621	400	639	90
				554	110
				578	125
2	Str. Zorilor	1030	250		
3	Str. Stanjeneilor	939	250		
4	Str. Nufarului	828	250	30	90
5	Str. Florilor	739	250	116	90
6	Str. Panselutelor	574	250	34	90
7	Str. Viorelelor	888	250		
8	Str. Branduselor	487	250		
9	Str. Lalelelor	366	250		
10	Str. Crizantemelor	294	250		
11	Str. Clopoteilor	246	250		
12	Str. Liliacului	177	250		
13	Str. Iasomiei	122	250		
14	Str. Margaritarelor	250	250		
15	Str. Zambilelor	898	250		
16	Str. Narciselor	766	400		
		294	250		
17	Str. Principala	621	315		
		1213	250		
18	Str. Macului	473	250		
19	Str. Craciunitelor	116	250		
20	Str. Begoniei	224	250		
21	Str. Ederei	502	250	200	90
22	Str. Cactusilor	468	250		
23	Str. Ficusilor	278	250		
24	Str. Toporasilor	360	250		
25	Str. Violetelor	243	250		
26	Str. Bradului	533	250		
27	Str. Albastrelelor	575	250	37	90
	TOTAL	**21.125**		**2.188**	

- Retea canalizare in localitatea Cazasu in lungime totală de 21.125 m;

Reţeaua de canalizare va fi executată din conductă din PVC SN8 Dn 250 mm L = 13.117 m, Dn 315 mm L = 621 m si Dn 400 mm L = 7.387, conform STAS 3051.

Panta reţelei este de minim 2.5 ‰ .

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de canalizare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decât adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Pe traseul reţelei de canalizare sunt prevazute cămine de vizitare, realizate din beton Dn 1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000 mm, cu racorduri la conductele de canalizare şi adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă şi capac de tip carosabil sau necarosabil, în funcţie de amplasamentul acestora.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se va realiza un număr de 1202 de racorduri pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta.

Racordurile vor fi realizate din țeava din PVC SN 8, cu Dn 160 mm si vor fi conectate la reteaua gravitationala.

Caminele de racord vor fi din PVC, cu Dn 400 mm.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Retea refulare

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 De 90 mm L = 1.056 m, De 110 mm L = 554 m si De 125 mm L = 578 m, conform STAS 3051.

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de refulare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decât adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Stațiile de pompare, in numar de 8, vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU 1 - Cazasu	2P (1A+1R); Q = 5,5 l/s; H = 8,8 m; P = 1,2 kW
SPAU 2 - Cazasu	2P (1A+1R); Q = 6,94 l/s; H = 7,7 m; P = 1,8 kW
SPAU 3 - Cazasu	2P (1A+1R); Q = 9,3 l/s; H = 8,3 m; P = 3,1 kW
SPAU 4 - Cazasu	2P (1A+1R); Q = 3,91 l/s; H = 6,7 m; P = 1,1 kW
SPAU 5 - Cazasu	2P (1A+1R); Q = 4,44 l/s; H = 10,1 m; P = 1,1 kW
SPAU 6 - Cazasu	2P (1A+1R); Q = 5,11 l/s; H = 10,5 m; P = 1,1 kW

SPAU 7 - Cazasu 2P (1A+1R); Q = 4 l/s; H = 10,6 m; P = 1,1 kW

SPAU 8 - Cazasu 2P (1A+1R); Q = 4,16 l/s; H = 14,2 m; P = 1,5 kW

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize. Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

9.2.1.2 AGLOMERAREA SUTESTI

Debite de calcul:
Qzimed = 4,95 l/s
Qzimax = 6,93 l/s
Qorarmax = 18,09 l/s

Infiintare retea canalizare gravitationala

Tabel 9.50 Infiintare retea de canalizare localitatea Sutesti

Nr. crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	De [mm]
1	Str. Ramnicu Sarat (DN22)	2536	250	978	140
2	Str. Brailei (DN22)	1817	250		
3	Str. Dedulesti	523	315	538	125
4	Str. Zambilelor	1906	250		
5	Str. Ficusului	251	250	1106	110
		1086	400		
6	Str. Scolii	683	400		
7	Str. Ghioceilor	770	315		
8	Str. Margaretelor	250	250		
9	Str. Ianca	734	315		
10	Str. Marului	506	250		
11	Str. Zorilor	1130	315		
12	Str. Narciselor	1806	250	232	90

13	Str. Trandafirilor	1382	250		
14	Str. Crinului	1150	250		
15	Str. Primariei	586	250		
TOTAL		**17116**		**2854**	

- Retea canalizare in localitatea Sutesti in lungime totală de 17.116 m;

Reţeaua de canalizare va fi executată din conductă din PVC SN8 Dn 250 mm L = 12.190, Dn 315 mm L = 3.157 m si Dn 400 mm L = 1.769 m, conform STAS 3051. Panta reţelei este de minim 2.5 ‰. Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie. Amplasarea reţelei de canalizare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decât adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Pe traseul reţelei de canalizare sunt prevazute cămine de vizitare, realizate din beton Dn 1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000 mm, cu racorduri la conductele de canalizare şi adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă şi capac de tip carosabil sau necarosabil, în funcţie de amplasamentul acestora.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se va realiza un număr de 1157 de racorduri pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta.

Racordurile vor fi realizate din țeava din PVC SN 8, cu Dn 160 mm si vor fi conectate la reteaua gravitationala.

Caminele de racord vor fi din PVC, cu Dn 400 mm.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Retea refulare

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 De 90 mm L = 232 m, De 110 mm L = 1.106, De 125 mm L = 538 m, si De 140 L = 978 m, conform STAS 3051.

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de refulare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decât adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Stațiile de pompare, in numar de 5, vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU 1 – Sutesti 2P (1A+1R); Q = 13,08 l/s; H = 5,7 m; P = 3,1 kW

SPAU 2 – Sutesti 2P (1A+1R); Q = 14,86 l/s; H = 5,4 m; P = 3,1 kW

SPAU 3 – Sutesti 2P (1A+1R); Q = 20,19 l/s; H = 5,6 m; P = 3,1 kW

SPAU 4 – Sutesti 2P (1A+1R); Q = 11,69 l/s; H = 9,8 m; P = 4 kW

SPAU 5 – Sutesti 2P (1A+1R); Q = 8,02 l/s; H = 12,8 m; P = 4 kW

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

9.2.1.3 AGLOMERAREA MOVILA MIRESII

Debite de calcul:

Qzimed = 3,48 l/s

Qzimax = 4,87 l/s

Qorarmax = 13,27 l/s

Retea canaliza

Tabel 9.51 Extindere retea de canalizare localitatea Movila Miresii

Nr. crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	De [mm]
1	Str. Orizont (DN22)	231	250	307	90
		994	400		
2	Str. Baraganului	872	250		
3	Str. Primaverii	756	250		

4	Str. Rapsodiei	773	250		
5	Str. Carpati	772	250		
6	Str. Nuferilor	123	250		
7	Str. Lalelelor	2116	250		
8	Str. Trandafirilor	2040	250		
9	Str. Targului	1756	250		
10	Str. Ciresilor	1747	250		
11	Str. Zorilor	2225	250	1543	90
				366	110
12	Str. Margaretelor	359	250		
TOTAL		14.764		2.216	

Tabel 9.52 Reabilitare retea de canalizare localitatea Movila Miresii

Nr. crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	De [mm]
1	Str. Orizont (DN22)	1050	400		
2	Str. Nuferilor	583	250		
3	Str. Ciresilor	359	250		
TOTAL		1.992			

- Retea canalizare in localitatea Movila Miresii in lungime totală de 16.756 m;

Panta reţelei este de minim 2.5 ‰ .

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de canalizare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decât adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Pe traseul reţelei de canalizare sunt prevazute cămine de vizitare, realizate din beton Dn 1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000 mm, cu racorduri la conductele de canalizare şi adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă şi capac de tip carosabil sau necarosabil, în funcţie de amplasamentul acestora.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se va realiza racorduri pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta. Pe toata lungimea rețelei s-a propus un număr de 1116 racorduri.

Racordurile vor fi realizate din țeava din PVC SN 8, cu Dn 160 mm si vor fi conectate la reteaua gravitationala.

Caminele de racord vor fi din PVC, cu Dn 400 mm.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Retea refulare

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 De 90 mm L = 1.850 m, De 110 mm L = 366 m, conform STAS 3051.

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de refulare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Staţiile de pompare, in numar de 4, vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU 1 – Movila Miresii	2P (1A+1R); Q = 4,00 l/s; H = 5,5 m; P = 1,1 kW
SPAU 2 – Movila Miresii	2P (1A+1R); Q = 3,69 l/s; H = 6,9 m; P = 1,2 kW
SPAU 3 – Movila Miresii	2P (1A+1R); Q = 9,8 l/s; H = 10,3 m; P = 2,2 kW
SPAU 4 – Movila Miresii	2P (1A+1R); Q = 11,86 l/s; H = 4,3 m; P = 2,2 kW

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente. Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW. Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare. Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva). Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE). O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

9.2.1.4 AGLOMERAREA VADENI

Debite de calcul:

Qzimed = 2,90 l/s

Qzimax = 4,06 l/s

Qorarmax = 11,26 l/s

Infiintare Retea canalizare gravitationala

Tabel 9.53 Retea de canalizare localitatea Vadeni

Nr. crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	DE [mm]
1	Str. Unirii	1712	400	422	90
2	Str.Emilia Dumitrescu	7933	400	43	90
3	Str.Garii	314	400		
4	Str.Magaziilor	929	400		
5	Str.Lacramioarelor	624	400		
6	Str.Trandafirilor	461	400		
7	Str.Rozelor	512	400		
8	Str.Zambilelor	390	400		
9	Str.Tuberozelor	456	400		
10	Str.Tineretului	1973	400	783	90
11	Str.Scolii	182	400		
12	Str.Zorilor	1861	400	645	90
13	Str.Bisericii	101	400		
14	Str.1 Decembrie 1918	1420	400	865	90
15	Str.Aleea Invatatorilor	199	400		
16	Str.Postei	175	400		
17	Str.Teiului	125	400		
18	Str.Padurarului	108	400		
19	Str.Viilor	149	400		
20	Str. Crinului	80	400		
	TOTAL	**19.704**		**2.758**	

- Retea canalizare in localitatea Vadeni in lungime totală de 19.704 m;

Reţeaua de canalizare va fi executată din conductă din PVC SN8 Dn 400 mm L = 19.704 m, conform STAS 3051.

Panta reţelei este de minim 2.5 ‰ .

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de canalizare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decât adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Pe traseul reţelei de canalizare sunt prevazute cămine de vizitare, realizate din beton Dn 1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000 mm, cu racorduri la conductele de canalizare şi adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă şi capac de tip carosabil sau necarosabil, în funcţie de amplasamentul acestora.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se va realiza un număr de 860 de racorduri pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta.

Racordurile vor fi realizate din țeava din PVC SN 8, cu Dn 160 mm si vor fi conectate la reteaua gravitationala.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Retea refulare

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 De 90 mm L = 2.758 m, conform STAS 3051.

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de refulare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Stațiile de pompare, in numar de 7, vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU 1 – Vadeni	2P (1A+1R); Q = 3,72 l/s; H = 6,9 m; P = 1,2 kW
SPAU 2 – Vadeni	2P (1A+1R); Q = 3,72 l/s; H = 6,9 m; P = 1,2 kW
SPAU 3 – Vadeni	2P (1A+1R); Q = 6,33 l/s; H = 7,8 m; P = 1,2 kW
SPAU 4 – Vadeni	2P (1A+1R); Q = 4 l/s; H = 10,6 m; P = 1,2 kW
SPAU 5 – Vadeni	2P (1A+1R); Q = 3,72 l/s; H = 6,9 m; P = 1,2 kW
SPAU 6 – Vadeni	2P (1A+1R); Q = 3,72 l/s; H = 6,9 m; P = 1,2 kW
SPAU 7 – Vadeni	2P (1A+1R); Q = 3,72 l/s; H = 6,9 m; P = 1,2 kW

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necesitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

9.2.1.5 STATIA DE EPURARE APA UZATA BRAILA

9.2.1.5.1 DATE GENERALE

Stația de epurare a Municipiului Brăila este o construcție nouă, realizată prin programul ISPA 2000/RO/16/PE/010 cu denumirea „Reabilitarea și extinderea rețelei de canalizare și construirea unei stații de epurare în Municipiul Brăila". Recepția finală a lucrărilor și punerea în funcțiune a stației de epurare a avut loc în anul 2012.

Stația de epurare este amplasată în zona de nord a localității, pe malul stâng al Dunării, în imediata vecinătate a digului de protecție împotriva inundațiilor.

Functionarea statiei de epurare este prezentata in capitolul 4

Actuala etapă a proiectului reprezintă o continuare a proiectului executat anterior, început în 2008 și finalizat în 2012, ce este în exploatare așadar de aproximativ 7 ani. Prima etapă de dezvoltare a proiectului a avut în vedere realizarea unei stații de epurare noi, care să asigure, conform standardelor în vigoare în acel moment, reducerea poluării datorată substanțelor organice (măsurate ca CBO_5 și CCO) și a solidelor în suspensie (MTS).

O cerință specială care a fost introdusă în documentația de atribuire în acel moment a fost ca proiectarea noii stații de epurare să se realizeze în ipoteza că toate debitele de apă uzată ce ar putea fi produse în viitor, în aria de operare a operatorului regional, vor fi preluate de noua stație de epurare și de asemenea ca procesul proiectat să aibă în vedere conversia facilă ulterioară la un proces în care să se realizeze și eliminarea nutrienților (compușii azotului și fosforului). Intervalul de perspectivă avut în vedere în acel moment a fost anul 2026, pentru care s-a prognozat o creștere a populației.

Din masuratorile preluate din sistemul SCADA al statiei de epurare actuale a rezultat urmatoarea situatie a debitelor medii zilnice si lunare din ultimul an.

Tabel 9.54 Situația actuală (anul 2017) a debitelor influente în SEAU Brăila

Luna (Nr. Zile)	Debit lunar [m^3/lună]	Debit mediu zilnic [m^3/zi]
Ianuarie (31 zile)	1.459.920,00	47.094,19
Februarie (28 zile)	1.422.850,00	50.816,07
Martie (31 zile)	1.213.790,00	39.154,52
Aprilie (30 zile)	1.039.610,00	34.653,67
Mai (31 zile)	1.114.320,00	35.945,81
Iunie (30 zile)	1.033.520,00	34.450,67
Iulie (31 zile)	1.124.210,00	36.264,84
August (31 zile)	1.033.200,00	33.329,03
Septembrie (30 zile)	967.410,00	32.247,00
Octombrie (31 zile)	1.019.070,00	32.873,23
Noiembrie (30 zile)	1.052.620,00	35.087,33
Valoare medie	**1.134.592,73**	**37.446,94**

- Debitele suplimentare ce vor ajunge in statia de epurare Braila datorita preluarii apelor uzate din alte zone prin implementarea proiectului, sunt calculate si prezentate in capitolul in care se prezinta sistemul de canalizare.
- Debitul zilnic mediu de calcul pe vreme uscata s-a considerat prin inmultirea debitului specific (adica per LE) mediu zilnic actual cu numarul de locuitori echivalenti pentru care se realizeaza evaluarea, adica 172.043 LE, rezultand un debit: $Q_{zi\ med\ u}$ = 47.661 m^3/zi

- Pentru debitul zilnic mediu pe vreme ploioasă se consideră, conform normativelor de proiectare actuale, o majorare a debitul zilnic cu 100%, rezultând un debit mediu zilnic pe vreme ploioasă $Q_{zi\ med\ p}$ = 2 x 47.661 m^3/zi = 95322 m^3/zi

Pentru determinarea încărcărilor de calcul s-au utilizat valorile concentrațiilor substanțelor determinate prin prelevare de probe medii ponderate din influent ce au fost analizate în laboratorul local al stației de epurare pe tot parcursul anului 2015 cât și în anul 2016. Valorile minime, maxime și medii au fost calculate pentru întregul an și au fost prezentate în coloana "Anual-Măsurat (2016) - Încărcare [kg/zi]" (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8Analiza de optiuni/Anexa 8.9.1.1.Verificarea capacitatii SEAU Braila). Deoarece normativul NP133-2013 indică faptul că dimensionarea procesului de epurare pentru stațiile de epurare existente se face pe baza măsurătorilor statistice ale încărcărilor efective ale influentului, în cea de-a treia coloană a tabelului s-a realizat determinarea acestor încărcări pornind de la valorile concentrațiilor actuale multiplicate cu debitul corespunzător numărului de locuitori echivalenți de calcul determinați prezentat mai jos. (Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 8Analiza de optiuni/Anexa 8.9.1.1.Verificarea capacitatii SEAU Braila)

SEAU BRĂILA - Valori calculate 2023				
Qzi.med.viitor.calculat	47661	m3/zi	=277 L/s*LE	reprezentând 50,1 % fata de proiectul initial
Populație echivalentă încărcării viitoare	172043	LE		mai mult cu 20 % LE fata de proiectul initial
Valori prognozate în viitor pe baza încărcărilor actuale cu noul proces proces nou cu reducerea nutrienților -> vârsta minimă a nămolului necesară pentru nitrificare + stabilizare termică a nămolului				
Poluantul	Concentrație medie influent prognozată [mg/L]	Încărcare zilnică prognozată [kg/zi]	Producție specifică poluanți actuală și viitoare [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	227	10810.0	62.8	80% conform breviarului de calcul de proces anexat
CCO	485	23092.0	134.2	
SS	196	9346.0	54.3	
NT	55	2619.5	15.2	
PT	6	277.4	1.6	

Tabel 9.55 Valori debite si încărcari comparative pentru dimensionare SEAU Braila

VALORI DEBITE ȘI ÎNCĂRCĂRI COMPARATIVE PENTRU DIMENSIONARE SEAU BRĂILA

		DIMENSIONARE (2011)		ANUAL-MĂSURAT (2016)		DIMENSIONARE CONFORM PROGNOZĂ NOUĂ (2023)	
Locuitori echivalenți (PE) conform incarcari organice		**143,333.0**		**150,939.0**		**172,043.0**	
Debit mediu zilnic [m3/zi]		95,040.0		39,931.0		47,661.0	
Debit specific (L/PE*zi)		663.1		264.6		277.0	
Temperatura	Minim	10.0		5.3		10.0	
	Maxim	20.0		24.9		25.0	
	Mediu	12.0		17.84		12.0	
Încărcări cu poluanți		Concentrații [mg/L]	Încărcare [kg/zi]	Concentrații [mg/L]	Încărcare [kg/zi]	Concentrații [mg/L]	Încărcare [kg/zi]
TSS	Minim	126	11940	66.0	2635.4	196.1	**9346**
	Maxim			638.0	25476.0		
	Mediu			196.1	**7830.5**		
CCO-Cr	Minim	181	17200	290.0	11580.0	484.5	**23092**
	Maxim			806.0	32184.4		
	Mediu			484.5	**19346.6**		
CBO5	Minim	90	8600	90.0	3593.8	226.8	**10810**
	Maxim			540.0	21562.7		
	Mediu			226.8	**9056.4**		
NH4	Minim	15.8	1500	12.0	479.2	49.3	**2347.8**
	Maxim			76.1	3038.7		
	Mediu			49.3	**1967.0**		
NO3	Minim			0.2	8.0	1.6	**78.1**
	Maxim			5.6	223.6		
	Mediu			1.6	**65.1**		
NO2	Minim			0.1	4.0	0.9400	**45.1**
	Maxim			2.6	103.8		
	Mediu			0.9	**37.5**		
NT	Minim	23.4	2223	20.5	818.6	54.96	**2619.5**
	Maxim			87.8	3505.9		
	Mediu			55.0	**2194.6**		
PT	Minim	2	190	2.9	115.8	5.82	**277.4**
	Maxim			7.8	311.5		
	Mediu			5.8	**232.4**		

Breviarele de calcul se gasesc in Vol.2 Anexe la studiul de feazbilitate /Anexa 8 aanliza de optiuni/Anexa 8.9.SEAU Braila/Anexa 8.9.1 SEAU Braila/Anexa 8.9.1.2 Modul de calcul incarcari SEAU Braila respectiv Vol.2 Anexe la studiul de feazbilitate /Anexa 9 Date de proiectare/Anexa 9.9 SEAU Braila+inst.de tratare namol/Anexa 9.1 SEAU Braila

Situația rapoartelor volumelor anoxice din volumul total în funcție de temperatura de calcul (respectiv vară/iarnă) este prezentată în tabelele următoare:

Tabel 9.56 Volume operationale

Volume operaționale		În perioada de iarnă	
		Pe o linie	Pe 4 linii
Volum Anaerob BioP	V_{BioP}	1311,8	5247,0
Volum Anoxic	V_D	5479,95	21.919,8
Volum Aerob	V_N	5479,95	21.919,8
Volum Aerob + Anoxic	V_{AT}	10.974,2	43839,6
Raport VD/VAT	V_D/V_{AT}	**50%**	

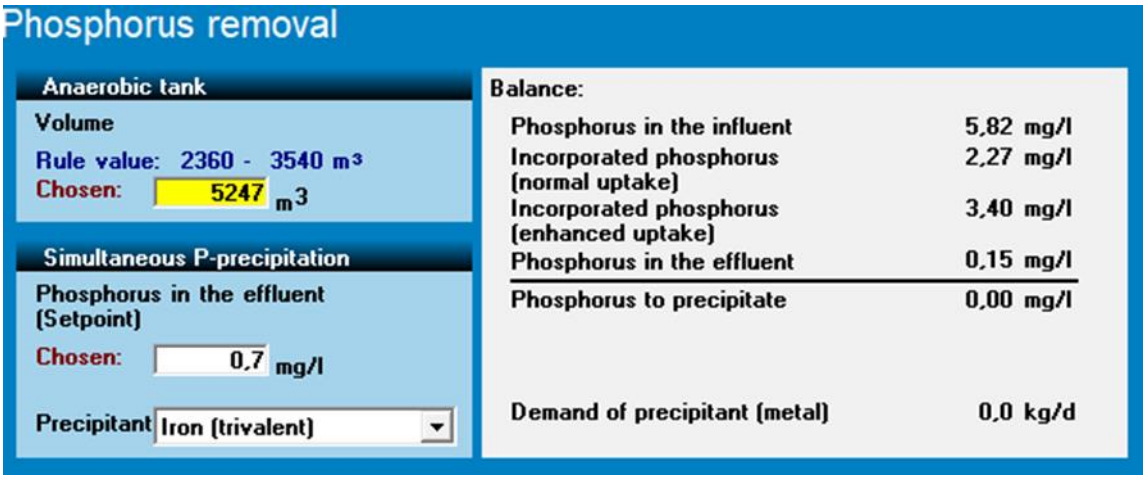
Tabel 9.57 Volume operationale

Volume operaționale		În perioada de vară	
		Pe o linie	Pe 4 linii
Volum Anaerob BioP	V_{BioP}	1311,8	5247,0
Volum Anoxic	V_D	3841,0	15.363,8
Volum Aerob	V_N	7133,2	28532,8
Volum Aerob + Anoxic	V_{AT}	10974,2	43839,6
Raport VD/VAT	V_D/V_{AT}	**35%**	

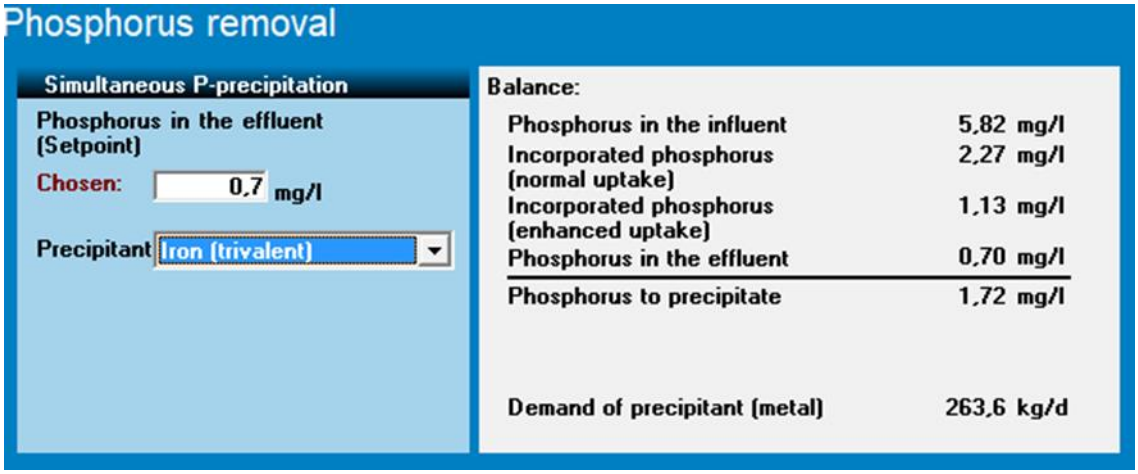
Se observă că în perioada temperaturilor scăzute volumul zonelor anoxice trebuie să fie aproximativ egal cu volumul zonelor aerobe, în timp ce în perioada cu temperaturi ridicate volumul zonelor anoxice trebuie să fie aproximativ 35% din volumul total.
Având în vedere volumele disponibile în bio-reactoarele existente = 43839,6 m^3 și o concentrație optimă a MLSS de 3,78 kg/m^3, vârsta nămolului va fi între 8,4 zile (la 10 grade C) și 19,3 zile (la 20 grade C) având o valoare de 13,2 zile la temperatura de dimensionare de 12 grade C.

Producția totală de nămol (substanță uscată) este între 8570 kgTSS/zi (vara) și 9865 kgTSS/zi (iarna) la funcționarea cu 4 linii. Dacă se consideră o umiditate tipică la ieșirea din centrifugele de deshidratare de 25% rezultă o producție zilnică de nămol umed între 34,28 to și 39,46 to namol deshidratat.

- În ceea ce privește capacitatea decantoarelor secundare existente (4 buc x 52,3 m diametru x 5 m adâncime utilă) a rezultat faptul că este posibilă funcționarea corespunzătoare a sistemului chiar și numai cu două decantoare secundare în funcțiune pentru un debit maxim pe timp ploios de 3972 m^3/h (dublu decât debitul mediu de 1986 m^3/h).
- În ceea ce privește consumul de clorură ferică, în cazul în care funcționează procesul de defosforizare biologică avansată, rezultă că nu este necesară dozarea de clorură ferică. În figura următoare se prezintă bilanțul fosforului în procesul biologic (Influent – Consum biomasă activă heterotrofă – Consum biomasă activă ce acumulează fosfor în exces = Fosfor rezidual în efluent).
-



În cazul în care nu funcționează procesul de defosforizare biologică avansată este necesară dozarea de clorură ferică (110,6 $kgFe^{3+}/zi$) pentru precipitarea fosforului conform bilanțului prezentat în figura următoare.



Desi nu există nici un motiv pentru care să nu fie posibilă realizarea procesului de defosforizare biologică avansată, pentru siguranta in functionare s-a prevăzut instalarea acestei instalații pentru a realiza precipitarea chimică a fosforului în perioadele de amorsare a procesului biologic (cand este cazul).

Schema tehnologică a stației de epurare este de tip: epurare mecano-biologică cu stabilizarea nămolului prin aerare extinsă. Procesul tehnologic proiectat a avut ca obiective realizarea reducerii substanțelor organice și a suspensiilor solide printr-un proces biologic cu nămol activat precum și stabilizarea nămolului în exces prin aerare extinsă în bazinele biologice. Nămolul în exces este deshidratat și stocat pe platforme acoperite în incinta stației de epurare.Prin programul POS Mediu (2007 – 2013) s-au prevăzut obiecte suplimentare pe linia nămolului, necesare pentru a crește procentul de substanță uscată din nămol, de la 18% (rezultat din deshidratare) la 35% prin intermediul unei instalații de dozare și mixare var ce are un consum de var estimat la 50% din conținutul de substanță uscată din masa nămolului.

Conform prezentării detaliate din capitolul 4, stația de epurare Brăila a fost finalizată relativ recent (in anul 2012) însă procesul de epurare executat nu include treaptă de tratare terțiară care între timp a devenit necesară pentru a asigura parametrii de calitate ai efluentului impuși de legislația actuală.

De asemenea, exploatarea actuală a stației de epurare indică faptul că deshidratarea nămolului la nivelul solicitat de legislația actuală are loc cu costuri majore de exploatare.

Pentru intorducerea treptei tertiare de tratare s-a prevazut recompartimentarea bazinelor existente pentru realizarea compartimentelor anaerobe, anoxice și oxice.

Procesul de defosforizare biologică avanasată, respectiv selecția organismelor PAO în sistem, este influențată de mai mulți factori locali (lipsa VFA în influent sau o cantitate redusă de substanță organică fermentabilă, inhibitori, temperatură, vârsta nămolului, accesul nitraților prin recircularea externă în zona anaerobă, accesul oxigenului prin aerări involuntare prin căderi în cascadă peste deversoare, etc) astfel încât, pentru a elimina orice risc privind calitatea efluentului s-a propus și realizarea unei unități de stocare și dozare de coagulant (clorură ferică – $FeCl_3$) și dozarea acestuia fie înainte de reactorul biologic (precipitare simultană) fie înainte de decantoarele secundare (post-precipitare). În oricare variantă este de menționat faptul că fosforul solubil ce este transformat prin precipitare chimică în fosfor particular este eliminat din sistem numai prin intermediul nămolului în exces. În cazul ne-evacuării nămolului în exces, fosforul precipitat se resolubilizează și este evacuat sub formă solubilă în efluent deoarece nu mai poate fi reținut în decantoarele secundare. Controlul dozării soluției de precipitare s-a propus să se realizeze prin intermediul măsurării on-line a concentrației de fosfor total și ajustarea printr-o buclă de control automat, cu feed-back, a debitului pompei dozatoare.

9.2.1.5.2 PRINCIPALELE LUCRĂRI NECESARE PENTRU CONFORMAREA STAȚIEI LA CERINȚELE ACTUALE

Lucrările menționate în continuare se referă la soluția propusă pentru implementare adică pentru varianta în care se realizează recompartimentarea liniilor de reactoare biologice existente pentru a se obține compartimente distincte anaerobe, anoxice și oxice precum și introducerea recirculării interne pe fiecare linie. În acest caz vârsta nămolului va avea valoarea minimă necesară pentru nitrificare (aproximativ 12 zile pentru temperaturi scăzute) iar nămolul în exces nu este stabilizat aerob sau anaerob ci este îngroșat, deshidratat prin centrifugare și este tratat in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica ca fază finală de prelucrare.

În figurile următoare culoarea mov reprezintă elemente suplimentare care trebuiesc construite iar culoarea roșie indică goluri în elementele existente. Situația existentă și situația propusă precum și detalii constructive se regăsesc în planurile anexate.

A. LINIA APEI

Modificările au ca scop principal introducerea unui proces de nitrificare/denitrificare avansată precum și crearea condițiilor necesare pentru realizarea unui proces de defosforizare biologică avansată. Pentru situațiile când nu este posibilă realizarea defosforizării biologice s-a propus includerea unei instalații de stocare și dozare de clorură ferică.

Lucrările necesare includ următoarele:

1. Fiecare linie din cele 4 linii paralele existente va fi recompartimentată pentru a defini clar compartimentele anaerobe și cele anoxice. Pentru aceasta:
    a. se va construi un perete pe primul culoar de acces al apei în reactoarele biologice, la 50 m distanță de peretele de la intrare, un nou perete divizor din beton armat cu grosimea de 30 cm, ancorat prin ancore de bare de armătură fixate chimic în găuri realizate în pereții laterali și în radier. La partea superioară se va realiza un gol pentru a permite circulația elementelor plutitoare.

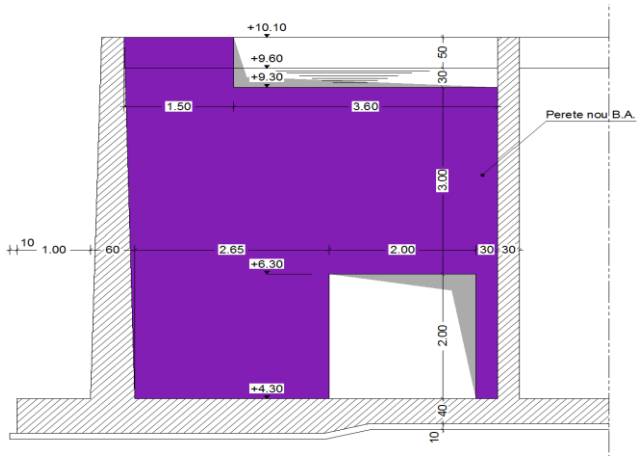


Figura 9. 1. Lucrari bazine biologice

b. Instalația de aerare existentă din zonele oxice 1 și 2 de pe culoarul 1 va fi eliminată împreună cu toate elementele auxiliare existente (conducte de coborâre, senzori, vane de izolare, difuzori etc.). În acest

fel toată zona începând de la noul perete până la capătul culoarului 1 va fi transformată în zonă anoxică.

2. Pe culoarul 2 din fiecare linie biologică, la capătul de acces a apei din compartimentul anoxic se va realiza un perete nou de beton armat cu grosimea de 30 cm ancorat în pereții laterali existenți și în radier prin intermediul unor ancore de bare de armătură fixate chimic. Acest perete va delimita o cameră, numită “de degazare”, a cărei scop este de a reduce cât mai mult posibil accesul oxigenului din apa saturată de la capatul compartimentului aerob către capătul de început a zonei anoxice. Prin parcurgerea unui traseu obligat pe verticală a apei peste un nou perete de tip deversor submersibil, oxigenul dizolvat în apă este evacuat sub formă de gaz datorită decompresiei datorată diferenței de presiune dintre fundul bazinului și suprafața apei.

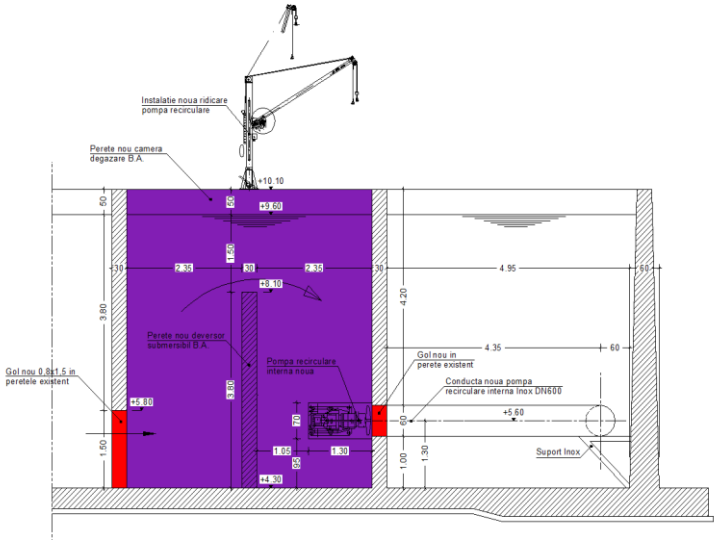


Figura 9. 2. Lucrari bazine biologice

3. Golul existent de suprafață va fi completat pe zona de formare a noii camere de degazare și va fi lărgit astfel încât să ajungă la dimensiunile inițiale.

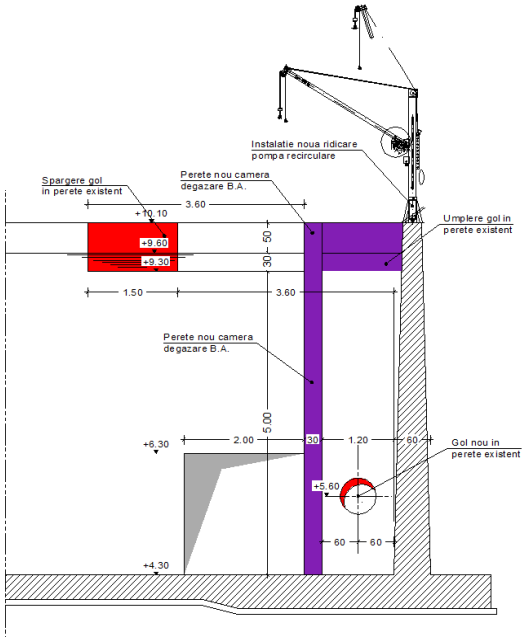


Figura 9. 3 Lucrari bazine biologice

4. Se vor realiza un gol nou 0,8x1,5 m în peretele existent dintre culoarul 2 și 3 la capătul dinspre deversorul de evacuare a efluentului și un gol nou circular cu diametrul de aproximativ 0,6 m pentru introducerea noii conducte de recirculare internă.

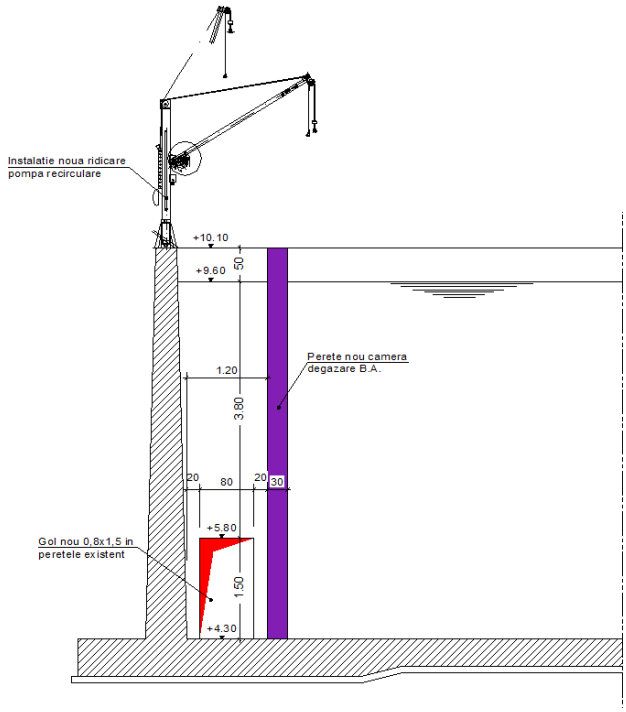
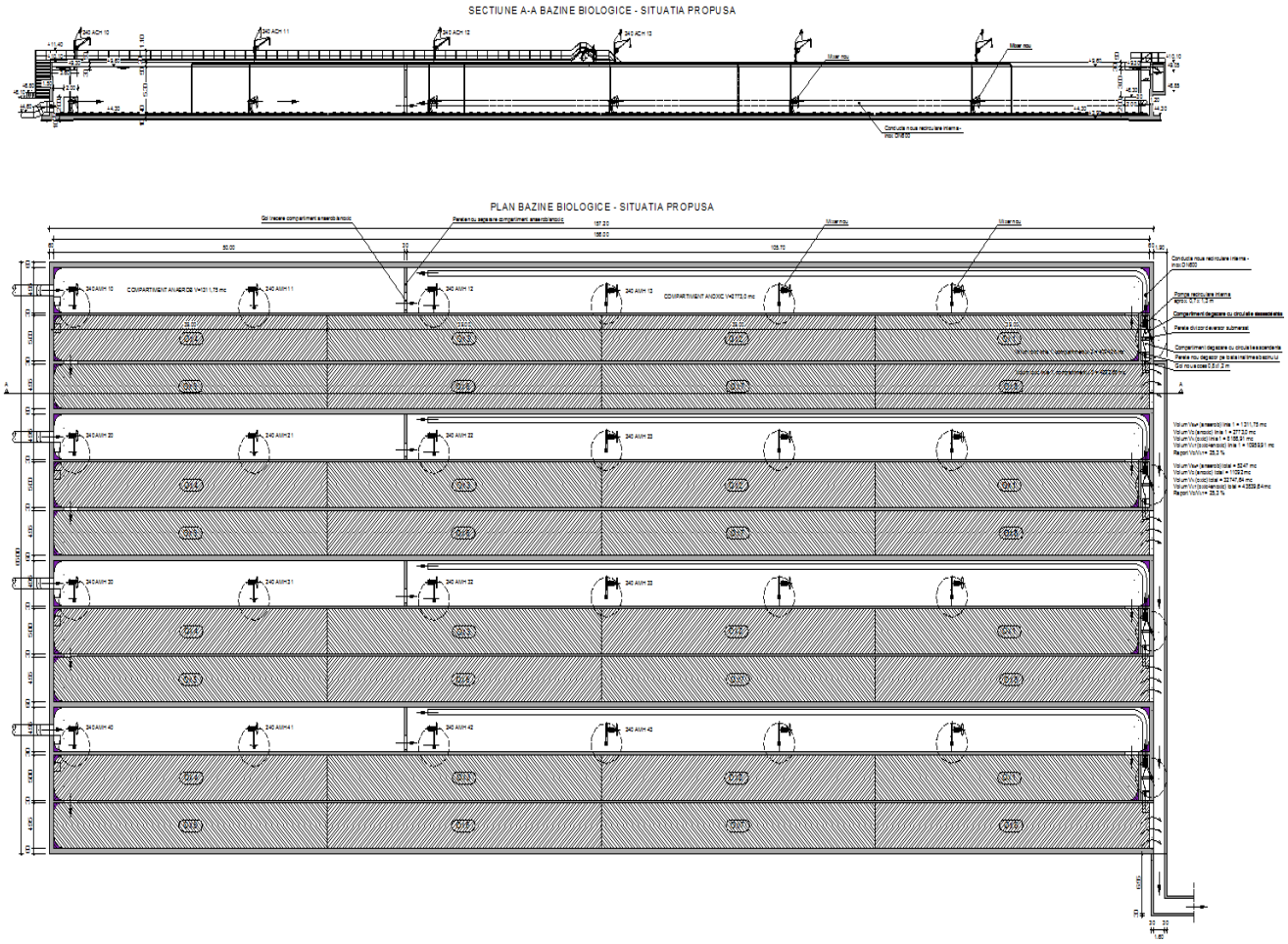
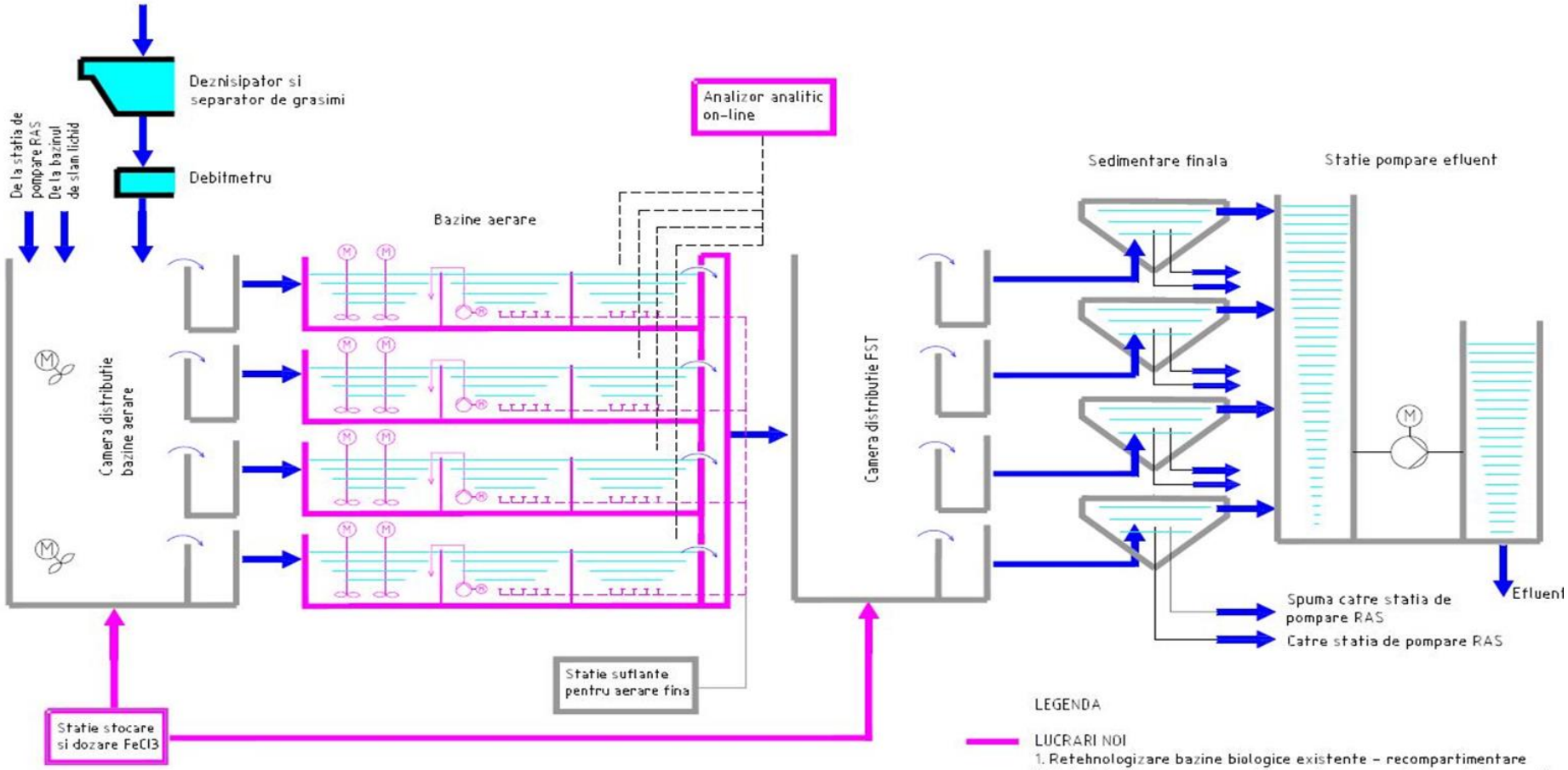


Figura 9. 4 Lucrari bazine biologice

4. Se vor amplasa două mixere suplimentare în compartimentul anoxic, în continuarea celor 2 mixere existente din acest compartiment, având aceleași caracteristici cu cele existente. Se vor inlocui mixerele existente cu mixere noi cu aceleasi caracteristici cu cele existente, cu convertizoare de frecventa in concordanta cu solutia tehnica propusa.
   Se va realiza amplasarea în fiecare compartiment anoxic a conductei de recirculare interne DN 600 din INOX 316L. Conducta va fi sustinută de suporți realizați din cornier de INOX 316L. Dacă este cazul se va amplasa clapet de reținere la capătul de evacuare al conductei.
6. Se va realiza instalarea noilor pompe de recirculare internă în compartimentul camerei de degazare (4 buc.). Se vor amplasa echipamente de ridicare a pompelor pe fiecare linie (4 buc). Se vor procura de asemenea, 2 pompe suplimentare de recirculare internă ce vor fi păstrate în rezervă rece în magazie.
7. Se va realiza rotunjirea colțurilor interioare ale culoarelor liniilor biologice pentru a evita acumularea în colțuri a elementelor plutitoare și a nămolului.
8. Sistemul de aerare va fi înlocuit cu un sistem nou începând cu conductele de coborâre pe care vor fi montate noile electro-vane tip jet și debitmetrele masice de aer. Toate conductele noului sistem de aerare vor fi realizate din oțel inox AISI 304.
9. Se vor înlătura toate electrovanele existente. Se vor amplasa electrovane noi cu sistem de închidere de tip sferă-con pe fiecare ramură de coborâre (8 bucăți/linie x 4 linii = 32 bucăți).
10. Se vor elimina senzorii de oxigen existenți. Se vor reamplasa senzori de oxigen optici la 2/3 din lungimea fiecărei zone aerate (8 bucăți/linie x 4 linii = 32 bucăți).
11. Se va înlocui debitmetru ultrasonic de pe conducta de recirculare externă (RAS) cu un debitmetru cu effect Doppler nou. Dacă este necesar se va realiza modificarea camerei existente în care este amplasat debitmetrul actual sau se va construi o nouă cameră pentru noul debitmetru
12. Se vor amplasa debitmetre electromagnetice submersate pe fiecare conductă de recirculare internă.
13. Se va procura și amplasa un echipament nou de prelevare și analiză on-line a probelor pentru analiza compușilor azotului (amoniu, azotați, azotiți). Acesta va preleva apa din canalul comun de colectare a efluentului, înainte de distribuția către decantoarele secundare.
14. Se va procura și se va amplasa un echipament nou de prelevare și analiză online a compușilor fosforului (ortofosfați, fosfor total) la ieșirea efluentului din decantoarele secundare înainte de intrarea în stația de pompare efluent, astfel încât senzorul/prelevatorul analizorului să se afle în permanență într-un curent de apă (se va evita prelevarea din bazinul de aspirație al stației de pompare efluent)
15. Toate elementele noi de automatizare precum și toți senzorii și analizatoarele on-line vor fi înglobate în sistemul SCADA existent care va fi up-gradat pentru a include noua dezvoltare a stației de epurare. Sistemul SCADA va trebui să gestioneze controlul automat prin algoritmi PID a debitelor de recirculare internă și externă precum și reglarea electrovanelor de aer funcție de concentrația oxigenului dizolvat și de valorile determinate on-line a NH4+NH3, NO3, NO2 și turbiditate - MLSS.
16. De asemenea sistemul de automatizare și control trebuie să poată menține automat vârsta dorită a nămolului sau concentrația dorită a MLSS pe baza măsurătorilor on-line ale SS din reactoarele biologice și din nămolul în exces evacuat din sistem.

Figura 9. 5 Lucrari bazine biologice





SEAU BRAILA
SCHEMA FLUX STATIA DE EPURARE APA UZATA BRAILA CU MODIFICARILE ADUSE BAZINELOR DE AERARE SI STATIE DOZARE FeCl3

B. LINIA NAMOLULUI - Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului

Pentru reducerea costurilor de gestionare a nămolurilor digestate sau nedigestate și rezolvarea durabila a descărcării nămolurilor se va realiza o investiție pentru o linie de uscare, neutralizare si valorificare termica a nămolurilor. Prin valorificare termica a namolului va rezulta cenusa si zgura .

Zgura poate fi depusa la depozitele ecologice sau utilizata la fabricarea emusiilor bituminoase utilizate la asfaltare, iar cenusa in functie de continutul de metale va fi depozita in depozitul de deseuri periculoase sau in depozitele ecologice de deseuri nepericuloase.

Peletii obtinuti se vor valorifica termic prin ardere si producerea energiei necesare procesului de uscare, respectiv agentului termic pentru incalzirea cladirilor de pe amplasamentul SEAU Braila. Daca in timpul procesului de uscare si valorificare termica rezulta pe timpul verii un surplus de peleti acestia vor fi stocati in saci pe platforma de namol deshidratata existenta in SEAU Braila, urmand a fi utilizati in perioada rece.

Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului amplasata în stația de epurare de la Brăila va prelucra atât nămolurile provenite de la Stația de epurare Brăila cât și nămolurile provenite de la celelalte stații de epurare si de la statiile de tratare apa potabila din judetul Braila.

Tehnologiile utilizate pentru uscarea, neutralizarea si valorificarea termica a nămolurilor vor fi în circuit închis, complet automatizate și vor respecta în totalitate legislația română și europeană de mediu și securitate.

Cantitatea de namol generat de statiile de epurare din judetul Braila (SEAU Braila, SEAU Insuratei, SEAU Faurei, SEAU Gropeni, SEAU Jirlau) va fi :

Tabel 9.58 Cantitatea de namol generat de statie de epurare

Nr. crt.	Statii de epurare jud.Braila	Cantitatea de namol estimata t/an cu 21%SU	Cantitatea de namol estimata t/zi cu 21%SU
1	Total	20.031,60	54,88

Cantitatea de namol generat de statiile de tratare apa potabila din judetul Braila (STAP Chiscani, STAP Gropeni, STAP Marasu) va fi:

Tabel 9.59 Cantitatea de namol generat de statiile de tratare apa potabila

Nr. crt.	Statii de tratare jud.Braila	Cantitatea de namol estimata t/an cu 40 %SU	Cantitatea de namol estimata t/zi cu 40%
1	Total	1.935	5,30

Tehnologiile utilizate pentru neutralizare nămoluri vor fi în circuit închis, complet automatizate și vor respecta în totalitate legislația română și europeană de mediu și securitate.

Fluxul instalatiei de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului este conform plansei M1.04 „Plan amplasare instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului” din (Vol.3 –Parte desenata /Vol.2-Sistem de canalizare / SEAU Braila.)

Transportul nămolului de la stațiile epurare deservite se va realiza în bene speciale pentru transportul nămolurilor, dotate cu sisteme de etanșare și acoperire a nămolurilor.

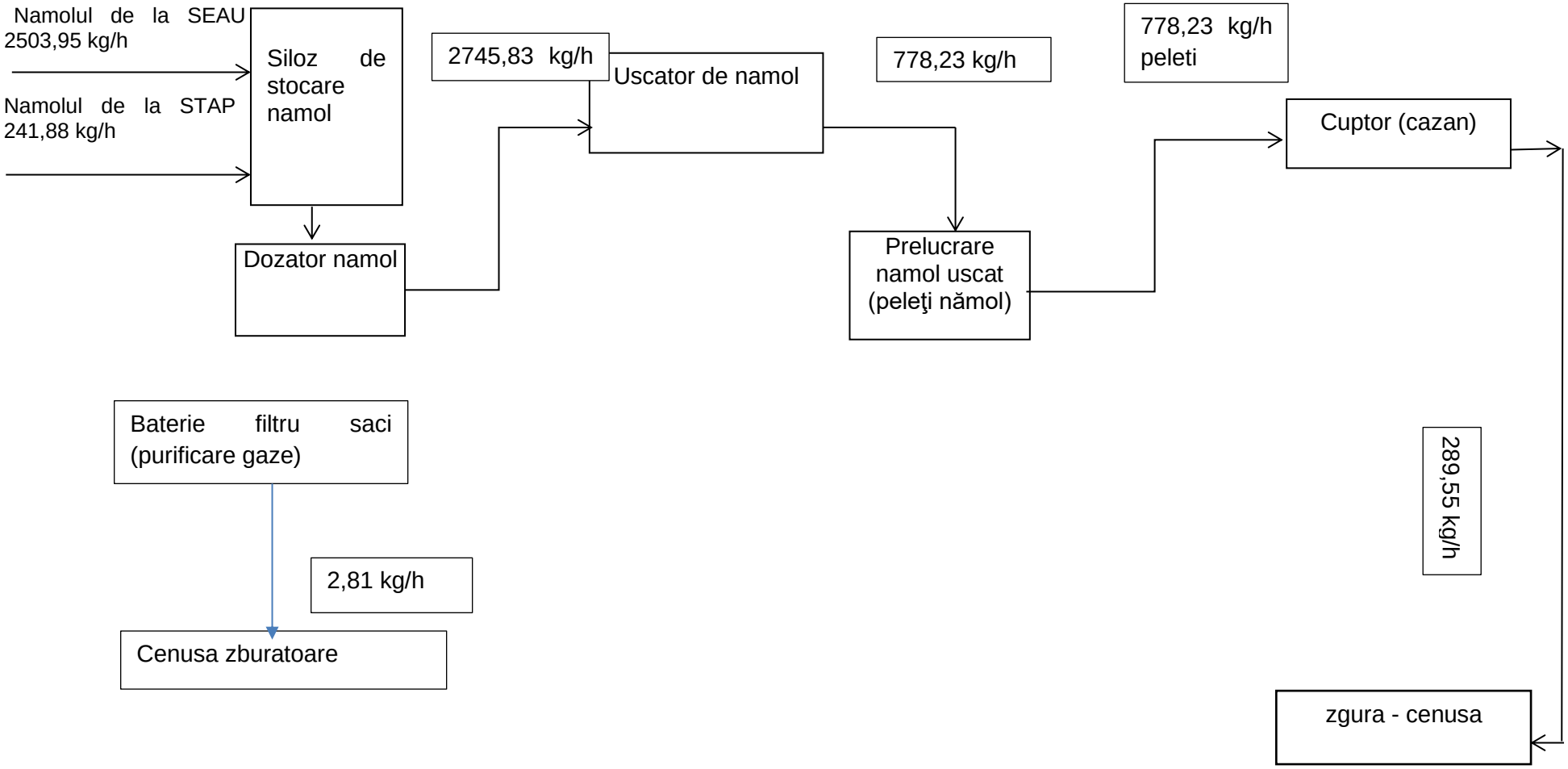
Datele de dimensionare a instalației de uscare și valorificare termică a nămolului sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 9.60 Datele de dimensionare a instalației de uscare și valorificare a nămolurilor

VALORIFICAREA TERMICĂ A NĂMOLURILOR		
Uscare – valorificare termică 54,88 t/zi + 5,30 t/zi		
CANTITĂȚILE DE NĂMOLURI ȘI TIMPII DE LUCRU LUATE ÎN CALCUL		
Producția zilnică de nămol deshidratat SEAU	*tone/zi*	54,88
Procent de materie uscată după deshidratare		21
Timpul de producție	*zile/an*	365
Cantitatea de nămol produsă	*tone/an*	20.031,60
Cantitatea de nămol produsă % materie	*tone/an*	4.206,64
Timp de funcționare instalații	*ore/an*	8.000
Cantitate nămoluri tratate	*Kg/h*	2.503,95
Cantitate nămoluri tratate	*tone/zi*	60,09
Putere instalată	*Kw*	450
Consum	*Kw/h*	310
Producția zilnică de nămol deshidratat STAP	*tone/zi*	*5,30*
Procent de materie uscată după deshidratare		*40*
Timpul de producție	*zile/an*	*365*
Cantitatea de nămol produsă	*tone/an*	*1.935*
Cantitatea de nămol produsă % materie uscata	*tone/an*	*774*
Timp de funcționare instalatii	*ore/an*	*8.000*
Cantitate nămoluri tratate	*Kg/h*	*241,88*
Cantitate nămoluri tratate	*tone/zi*	*5,81*
USCAREA NAMOLURILOR SEAU		
Procent de materie uscată după uscare		*80*
Cantitate nămol ieșire	*kg/h*	*657,29*
Cantitatea de apa evaporata	*kg/h*	*1.846,66*
Entalpie evaporare apa	*kcal/h*	*1.366.530,39*
USCAREA NAMOLURILOR STAP		
Procent de materie uscată după uscare		*80*
Cantitate nămol ieșire	*kg/h*	*120,94*
Cantitatea de apa evaporata	*kg/h*	*120,94*
Entalpie evaporare apa	*kcal/h*	*91.912,50*
CAPACITATE USCATOR (este data de capacitatea de evaporare)		
Substanta uscata medie	*%*	*22,67*
TOTAL capacitate apa evaporata (Capacitate uscător)	*kg/h*	*1.967,60*
Transpusa in tone namol/zi la 8.000 ore de functionare		*65,9*
Entalpie evaporare apa	*kcal/h*	*1.458.442,89*
VALORIFICARE TERMICĂ		
Intrare nămol peletizat SEAU	*Kg/h*	778,22
Cenușa evacuată	*Kg/h*	192,80
Cenușa zburatoare	*Kg/h*	2,81
L.H.V. nămol uscat la 80 % MU	*Kcal/kg*	2.700
Entalpie brută	*Kcal/h*	1.774.674,14
Eficiență centrală termică	*%*	85 %
Energie termică netă	*Kcal/h*	1.508.473,02

Diferență dintre Energia termică netă disponibila si necesara namol SEAU	***Kcal/h***	**141.942,63**
Intrare nămol peletizat STAP	*Kg/h*	*120,94*
Caldura specifica a namolului c	*kcal/kg*	*0,20*
Cenușa evacuată	*Kg/h*	*96,75*
L.H.V. nămol uscat la 80 % MU	*Kcal/kg*	*0*
Entalpie neta consumata pentru uscare	*Kcal/h*	*91.912,50*
*Energie termica consumata in timpul procesului de ardere =m*c*Δt = 120,94*15*830 = 20.076*	*Kcal/h*	*23.618,82*
Total energie consumata namol STAP	*Kcal/h*	***115.531,32***
ENERGIE TERMICA DISPONIBILA	*Kcal/h*	26.411,31
Rezulta ca energia disponibila in namol acopera energia necesara uscarii, peletizarii si arderii peletilor de namol rezultati din amestecul celor doua tipuri de namol. Teoretic excesul de energie rezultata din arderea namolurilor este neglijabil. In aceste conditii rezulta ca energie disponibila se va recuperarea ca energie sub forma de apa calda.		

Bilantul masic al namolului tratat in instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului



Conform datelor prezentate in Tabelul de mai sus Datele de dimensionare a instalației de uscare și valorificare a nămolurilor, cantitatea de namol peletizat provenita de la statiile de tratare, respectiv de la statiile de epurare sunt:

- Intrare nămol peletizat SEAU 657,29 Kg/h
- Intrare nămol peletizat STAP 120,94 Kg/h

Prin urmare, cantitatea de peleti ce se va obtine prin tehnologia aferenta instalatiei de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului este de 778,23 kg/h.

Tabel 9.61 Calculul de eficienta la uscarea namolului si valorificarea sa termica

Nr. crt	Denumire	Valori	Observatii
1.	Cantitate namol intrare SEAU **kg/h**	2.503,95	21% materie uscata
2.	Cantitate namol intrare STAP **kg/h**	241,88	40% materie uscata
3.	Cantitate namol intrare total **kg/h**	2.745,82	Namoluri provenite de la SEAU si STAP.
4.	Continut mediu materie uscata **%**	22,67	Cele 2 tipuri de namoluri amestecate
5.	Cantitate namol iesire **kg/h**	778,22	
6.	Continut materie uscata **%**	80	Optim ca randament uscare - ardere
7.	Putere medie calorica namol peletizat la 80% MS **kcal/kg**	2.280,41	2700 kcal, 90% din rezultatul analizelor pentru namolul provenit din SEAU; 0 kcal pentru namolul de la STAP
8.	Energie bruta namol la 80% MS **kcal/h**	1.774.674,14	80% materie uscata in peleti
9.	Energie neta transferata la arderea peletilor uleiului termic randamentul este de 85% **kcal/h**	1.508.473,02	85% este randamentul cazanului
10.	Cantitate apa evaporata **kg/h**	1.967,60	Pentru a se ajunge la 80% materie uscata
11.	Necesar **kcal/kg** namol pentru evaporare apa	722,30	Se stabileste functie de materia uscata
12.	Energie neta necesara pentru uscare namol la 80% MS **kcal/h**	1.421.197,61	
13.	Diferenta energie neta ardere peleti si necesar uscare namol **kcal/h**	87.275,41	
14.	Energie termică recuperată sub forma de apa fierbinte +80ºC din vaporii rezultati la uscare **kcal/h**	825.715,81	Randamentul de recuperare este de 58,1% pentru apa fierbinte la 85ºC
15.	Randament de uscare	**0,58**	**η** - functie de energia recuperata de la uscare
16.	Randament linie de uscare valorificare termica a namolului	**0,49**	**η -** functie de randamentul cazanului si energia recuperata de la uscare
17.	Randament uscare valorificare termica namol	**0,51**	**η-** la arderea intregii cantitati de peleti functie de randamentul cazanului si energia recuperata la uscare

18.	Ore functionare instalatie	8.000	
19.	Conversie kcal in GJ	0,00000419	
20.	Ep reprezinta energie anuală produsă ca energie termică. Se calculează ca energia sub formă de căldura produsă pentru uz comercial înmulțită cu 1,1 (GJ/an) – Cantitatea de energie produsa (energia obtinuta din arderea peletilor) (GJ/an)	52.349,87	
21.	Ef reprezintă cantitatea anuală de energie introdusă în sistem de la combustibilii care contribuie la producerea de abur (GJ/an) – Cantitatea de energie refolosita (la instalatia de uscare si valorificare termica este egala cu Ep/1,1 - energia suplimentara 40% neutilizata in prezent), energia disponibila este recuperarea de la uscare + suplimentul de la arderea peletilor	39.453,23	
22.	**Ei** reprezinta energia anuală importată, cu excepția Ew și Ef (GJ/an) - ENERGIE SUPLIMENTARA DIN ALTE SURSE (GJ/an)	0	**Nu este cazul**
23.	**Ew** = energia anuala importata, cu exceptia Ew si Ef (GJ/an) – ENERGIE SUPLIMENTARA DIN ALTE SURSE (**GJ/an**)	47.590,79	
24.	Eficienta energetica **((Ep-(Ef+Ei))/**0,97***(Ew+Ef)**	**0,14**	

Cantitatea de energie produsa de instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a nămolurilor este de 1.508.473,02 Kcal/h.

Toate obiectele instalaţiei de uscare şi de valorificare termică a nămolurilor vor fi realizate din oţel inoxidabil.

Stația de recepție a nămolurilor, silozul de stocare, cuva de la dozatoare sunt dotate cu senzori de prea-plin și de gol, la orice anomalie, întreaga instalație se oprește și avertizează sonor și vizual pe planul sinoptic unde este problema.

Toate motoarele din sistem sunt prevăzute cu traductori de intensitate, iar la apariția unei sarcini mai mare decât cea reglată duce la oprirea liniei și la sesizarea sonoră și vizuală a motorului unde s-a generat creșterea de sarcină.

La o avarie de alimentare cu energie electrică, datorită inerției turbinei, uscătorul se golește, astfel încât să nu apară probleme la repornire. Se întrerupe alimentarea cu nămol, iar datorită inerției se face golirea automată a uscătorului.

DESCRIEREA PROCESULUI TEHNOLOGIC

(a se studia impreuna cu plansa M1.04 Plan amplasare instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului si plan anexa – schema flux instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului din Vol.3 Partea desenata/vol.2Sistemul de canalizare/SEAU Braila

Namolul deshidratat de la SEAU Braila se va transporta direct in silozul de stocare S1.

Recepția nămolurilor de la stațiile de epurare se va face intr-o cuva de recepție HST1, de unde prin pompare M02 se va transfera in silozul de stocare S1, unde se va amesteca cu namolul de la statiile de tratare apa.

Recepția nămolurilor de la stațiile de tratare apa potabila se va face intr-o alta cuva de recepție HST2, de unde cu un transportor va fi transferat in silozul de stocare S1, unde se va amesteca cu namolul de la statiile de epurare.

Descărcarea cuvei de recepție de la stațiile de tratare apa potabila, va fi controlata si corelata cu alimentarea silozului cu nămoluri provenite de la stațiile de epurare, astfel încât ca din amestecul dintre cele doua tipuri de nămoluri sa rezulte peleți cu suficienta putere calorică pentru întreținerea arderii acestora (sa nu fie necesar un aport suplimentar de energie pentru ardere, sau uscarea nămolurilor).

Dozatorul DS1 care alimentează linia de uscare face dozarea nămolului, pâlnia dozatorului fiind prevăzută cu senzori de gol şi preaplin, pentru asigurarea funcţionării corecte a uscătorului. Debitul de alimentare cu nămoluri și temperatura uleiului termic se reglează în funcţie de procentul de materie uscată la intrarea şi la ieşirea din turbo-uscător.

Uscătorul ES1 este inima instalaţiei de uscare a nămolurilor în interiorul căruia se produce evacuarea apei sub formă de vapori, la ieșirea din el obținându-se nămolul la 80-90% substanță uscată, în funcţie de destinaţia sa. Din uscător, vaporii împreună cu granulele de nămol deshidratat ajung în ciclon C1, în care se produce separarea vaporilor de granulele de nămol.

Ciclonul C1 are rolul de separare a vaporilor de nămolul uscat. Separarea granulelor de nămoluri se face gravitațional, nămolul uscat se concentrează în partea conică a ciclonului, având o densitatea mai ridicata decât vaporii de apă si gazele necondensabile. Granulele de nămoluri sunt evacuate din ciclon cu ajutorul unei valve rotative, de unde sunt preluate de un transportor elicoidal către peletizorul PLT1 .

Peletizorul transformă granulele fine de nămol uscat în peleți, cu o duritate suficientă pentru a rezista la depozitare și transport. De la peletizor, peleții de nămoluri vor fi dirijați spre instalaţia de valorificare energetică pe peleți pentru producerea energiei necesare uscării nămolurilor.

Transformarea nămolurilor în peleți permite depozitarea acestora fără utilizarea echipamentelor ATEX. Nămolurile fac parte din categoria biomasei, astfel încât prin procesul de uscare și peletizare sunt transformate în combustibil.

Filtrul scruber SCRB1 are rolul de separare a vaporilor împreună cu necondensabilele de nămolul sub formă de praf antrenat împreună cu vaporii de apă. Cu ajutorul ventilatoarelor, vaporii sunt dirijaţi către schimbătoarele de căldură E1; E2, cu rol de recuperare a căldurii reziduale (aproximativ 60% din căldura necesară procesului de uscare).

Schimbătorul de căldură E1 are rolul de optimizare a performanţelor energetice ale liniei de uscare, recuperând energia reziduală prin transformarea ei în apă caldă la 80-90°C. Vaporii rezultaţi de la uscarea nămolurilor cu ajutorul ventilatoarelor sunt dirijaţi către schimbatorul de căldură E2 cu rol de recuperare a căldurii sub formă de apă caldă, aceasta putând fi folosită la încălzirea spaţiilor administrative, halelor tehnologice, pentru apa caldă de la grupurile sanitare, reducând costurile cu combustibilii folosiţi în acest scop.

Din schimbătorul de căldură E2, vaporii sunt dirijaţi către condensator CO1. În vederea tratării, condensul este evacuat în canalul de intrare ape uzate in stația de epurare, iar necondensabilele sunt dirijate cu ajutorul ventilatoarelor spre tratarea gazelor.

Gazele rezultate de la procesul de uscare, de la stația de recepție a nămolurilor și de la silozul de stocare sunt colectate și tratate într-o instalație de dezodorizare centralizată OT1.

În procesul de tratare se utilizează hipoclorit de sodiu, acid sulfuric și sodă caustică.

Coșul de evacuare al instalației de dezodorizare este de DN 350, realizat din oțel inoxidabil AISI 304, cu diametrul exterior de 356 mm, grosimea izolației 50 mm, cu diametru exterior de aproximativ 456 mm. Diametrele sunt aceleasi pe toata înălțimea și înălțime de 17,5 m.

Valorificarea termică a nămolului

De la peletizor, peleţii de nămol sunt transportaţi şi preluaţi prin sistemul de dozare automatizat DS101 în instalaţia propriu-zisă de valorificare termică, pentru asigurarea alimentării cuptorului/cazanului. Inima cuptorului/cazanului IO101 este camera de ardere de tip «tunel cu grătar bandă alimentat continuu». Camera de ardere este căptușită cu materiale refractare pentru a limita dispersia căldurii. Pentru tratarea nămolului, instalația este echipată cu o cameră adiabatică unde gazele de ardere sunt tratate timp de minimum 2 secunde la temperaturi egale sau mai mari de 850°C. Un arzător pe gaz este pus la intrarea în camera adiabatică pentru temperarea cuptorului/cazanului căptușit cu materiale refractare (la pornirea și oprirea lui), demararea procesului de combustie a peleților și pentru garantarea temperaturii minime necesară în cazuri neprevăzute.

Din dozator combustibilul (peleții) ajunge pe grătarul cu bandă mobilă. Energia termică produsă și calitatea arderii sunt controlate prin cantitatea de combustibil (peleți), viteza grătarului mobil și injecția de aer pentru combustie. Injecția de aer pentru combustie se face pe toată lungimea grătarului mobil pentru optimizarea arderii în camera adiabatică.

Gazele arse trec într-un schimbător de căldură E101. Acesta are rolul de asigurare a energiei termice necesare evaporării apei în uscător. Energia este transferată către uleiul termic recirculat prin schimbătorul de căldură şi prin mantaua dublă a uscătorului. Uleiul termic este încălzit în schimbătorul de căldură la 250-290 °C.

Din schimbătorul de căldură, gazele arse trec în ciclon C101. Ciclonul are rolul de separare suplimentară a cenuşii de gazele arse şi de liniştire a acestora.

Gazele arse sunt preluate apoi de un alt schimbător de căldură E102. Schimbătorul de căldură în care se insuflă aer rece are un dublu rol: preîncălzirea aerului pentru combustie, în vederea creşterii randamentului cuptorului şi răcirea gazelor arse pentru protejarea filtrelor cu saci și condensarea metalelor grele. Prin răcirea gazelor arse în schimbătorul de căldură E102, metalele grele (Pb, Cd, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, PCBs) condensează și sunt reținute în bateria de filtre.

Gazele arse trec prin bateria de filtre saci FT101 unde se retine cenusa zburatoare; filtrul scruber SCRB101, unde se face neutralizarea agentilor acizi si bazici; filtrul de carbune activ ACF101 si cosul de fum CM101 unde este integrat si sistemul de monitorizare continuu al gazelor evacuate, sistem care regleaza dozarea reactivilor in mod automat.

În urma arderii peleților de nămol se obține o cenușă inertă, fără încărcare biologică, datorită temperaturii ridicate de ardere. În camera adiabatică gazele ating o temperatură de minimum 850^{o}C timp de 2 secunde, ceea ce oprește formarea dioxinelor și a furanilor.

Cenușa este sub formă de zgură datorită conținutului de minerale care la peste 780^{o}C se topesc. Această zgură este dură și bună izolatoare termică, datorită acestor proprietăți este utilizată în producția de asfalturi sau în producția de materiale de construcție. Cenușa este preluată de transportoare cu șurub din focarul cuptorului/cazanului IO101, schimbătoarele de căldură E101, E102 și ciclon C101 și descărcată într-un transportor elicoidal colector, de la care este preluată cu un transportor cu cupe pentru încărcarea în camioane.

Cenușa reținută în bateria de filtre saci FT101 este colectată separat. Aceasta, având un conținut potențial periculos, este supusă unor analize pentru stabilirea cu exactitate a compoziției sale și încadrarea

sa ca deșeu. Din totalul de cenușă rezultată în urma procesului tehnologic, un procent de aproximativ 4% reprezintă cenușă potențial periculoasă.

Gazele arse la ieșirea din schimbătorul de căldură sunt trecute prin reactorul de spălare a gazelor, în vederea neutralizării noxelor conținute de gazele evacuate. Dozarea reactivilor in turnul de reacție pentru neutralizarea gazelor este controlată în timp real cu un analizor automat. Controlul în timp real al gazelor evacuate garantează încadrarea noxelor în parametrii impuși de mediu pentru emisiile în atmosferă și consumul minim de reactivi pentru neutralizarea lor.

Înainte de evacuarea gazelor în atmosferă, acestea trec printr-o baterie de filtre saci FT101 pentru reținerea particulelor fine de cenușă.

Peletii obtinuti se vor valorifica termic prin ardere si producerea energiei necesare procesului de uscare, respectiv agentului termic pentru incalzirea cladirilor de pe amplasamentul SEAU Braila. Daca in timpul procesului de uscare si valorificare termica rezulta pe timpul verii un surplus de peleti acestia vor fi stocati in saci pe platforma de namol deshidratata existenta in SEAU Braila, urmand a fi utilizati in perioada rece.

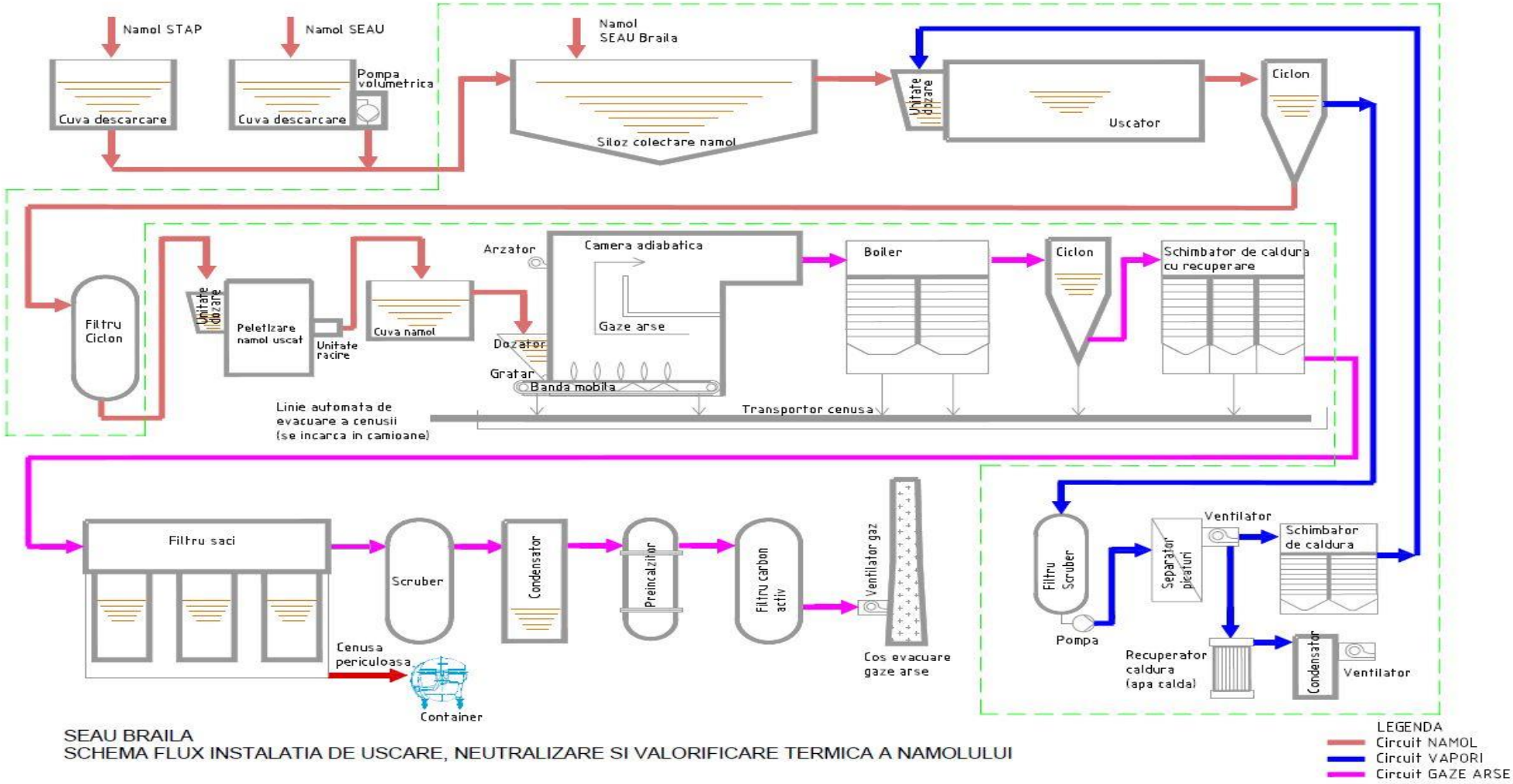


Figura 9. 6. Flux instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului

Punctele de emisie ale liniei de valorificare termică a nămolului sunt reprezentate de:

- coșul de evacuare a gazelor arse CM101 de la valorificarea termică a nămolurilor, după purificarea lor, realizat din oțel inoxidabil DN 450, cu diametrul interior 457 mm, diametrul exterior 557 mm, grosimea izolației 50 mm si înălțimea de 17,2 m. Diametrele sunt aceleasi pe toata inaltimea.

Gazele evacuate au următoarele caracteristici:

- Temperatura: 35 – 40^{0}C;
- Debit volumic (la temperatura de iesire): 4700 - 6000 mc/h;
- Umiditate relativa: 30 - 40%
- Viteza: 8,6 - 11m/s.

- coș de evacuare a gazelor arse (cos de siguranta) CM1 prevăzut conform normelor tehnice, care nu funcționează decât la o avarie majoră care blochează gazele arse, realizat din oțel carbon DN 400 pentru temperaturi ridicate (temperatura aproximativă de 900 ºC) și protejat cu vopsele rezistente la temperaturi înalte cu diametru exterior 406 mm, fără izolație și înălțimea de 17,2 m.

Cosul de evacuare de la instalatia de dezodorizare

DN 350, din oțel inoxidabil AISI 304, cu diametrul exterior de 356 mm, grosimea izolației 50 mm, cu diametru exterior de aproximativ 456 mm. Diametrele sunt aceleasi pe toata înălțimea, temperatura de ieșire, între 30 și 35°C, debit volumic (la temperatura de ieșire): 3.350 (nominal) / 4250 (maxim) m^3/h

Umiditate relativă: 5 până la 10%

Viteza de ieșire: 10,5 / 13,3 m/s

Instalaţia de uscare a nămolului şi de valorificare termică a acestuia va funcţiona pe durata a aproximativ 8000 de ore/an.

Pentru asigurarea combustibilului necesar pornirii instalatiei (amorsarea) se va instala o butelie de butan gaz cu V=10 mc. Instalatia butan gaz se va amplasa langa instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului si va fi imprejmuita.

Apa tehnologica utilizata la condensarea vaporilor si neutralizarea gazelor arse va fi asigurata din bazinul de colectare al decantoarelor (existent) prin intermediul electropompelor de apa tehnologica.

Grupul de pompare se va monta in cladirea statiei de pompare evacuare apa uzata epurata in emisar, situata langa decantoarele finale in partea de nord-est a statiei de epurare. Grupul de pompare alcatuit din doua pompe (1+1) cu un debit de Q = 60 mc/h si o inaltime de pompare de H = 30 m va aspira din bazinul de colectare al decantoarelor, iar refularea va urma un traseu subteran pe o distanta de aproximativ 500 m.

Instalaţia va fi amenajată într-o hală cu suprafaţa de 1347,6 m^2, cu înălţimea de 13 m. Construcţia propusă este una metalică cu panouri de tip sandwich, iar pardoseala va fi realizată din dală de beton cu rezistenţa de 3000 kg/m^2.

Lucrari civile

Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica se va amplasa intr-o hala tehnologica

Constructia care urmeaza a fi realizata pe structura metalica are suprafata de 1250 mp si inaltimea de 13 m si este compusa din doua parti, o parte a halei – **uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului cota 0.00**, cu lungimea L = 39.70 m si latimea l = 24.50 m, iar a doua, pe acelasi tip de structura, - **pentru receptia si depozitarea namolului cota - 4.10** cu lungimea L = 20.40 m si latimea l = 12.50 m.

Acestea sunt inchise cu pereti din panouri tip sandwich cu tamplarie PVC.

Accesul la interior se realizeaza atat prin usile sectionale cat si prin usile pietonale din PVC

Acoperirea se face cu grinzi metalice cu zabrele si pane, iar invelitoarea va fi realizata din panouri tip sandwich.

Compartimentarile interioare se vor realiza din panouri tip sandwich.

INFRASTRUCTURA

Hala cota 0.00

S-au proiectat fundatii izolate bloc si cuzinet din beton, avand dimensiunile in plan 1.70 m x 1.70 m si o inaltime de 0.70 m pentru stalpii centrali si 1.20 m x 1.20 m si o inaltime de 0.70 m – pentru stalpii marginali, adancimea de fundare fata de cota + 0,00 m fiind – 1,45 m, asigurandu-se astfel si adancimea de inghet pentru fundatii, corespunzatoare zonei climatice in care este amplasata constructia.

Fundatiile se vor executa din beton clasa C12/15. La partea superioara a blocului de fundare s-au prevazut cuzineti armati cu dimensiunea 0.90 m x 0.90 m pentru stalpii centrali si 0.60 m x 0.60 m pentru stalpii marginali si realizati din beton clasa C16/20.

Pe tot conturul perimetral, s-au prevazut grinzi de fundare continui (grinzi elevatii) armate cu 4 bare Φ 14 si care se vor executa din beton clasa C16/20.

La partea superioara a cuzinetilor au fost prevazute placute metalice inglobate in beton pe care se vor fixa stalpii metalici prin prindere cu suruburi.

Hala cota - 4.10 (zona depozitare namol)

S-au proiectat fundatii izolate bloc si cuzinet din beton, avand dimensiunie in plan 1.20 m x 1.20 m si o inaltime de 0.70 m, adancimea de fundare fata de cota + 0,00 m fiind – 4,20 m, asigurandu-se astfel si adancimea de inghet pentru fundatii, corespunzatoare zonei climatice in care este amplasata constructia.

Fundatiile se vor executa din beton clasa C12/15. La partea superioara a blocului de fundare s-au prevazut cuzineti armati cu dimensiunea 0.60 m x 0.60 m si realizati din beton clasa C16/20.

Pe tot conturul cuvei, s-au prevazut pereti de beton C 20/25 armat cu 2 plase STNB Φ8x100x100

La partea superioara a cuzinetilor au fost prevazute placute metalice inglobate in beton pe care se vor fixa stalpii metalici prin prindere cu suruburi.

Nota :

1. Sub blocurile de fundare ale stalpilor din zona cuvei de receptie namol se va executa un beton C 4/5 de umplutura cu dimensiunile in plan asemenea blocului de fundare si inaltimea de 2.85 m
2. Se va executa o perna loess pentru imbunatatirea terenului de fundare:
   a) - cota fund sapatura: fata de +0,00 = - 2,00 m pentru hala si - 5.80 m pentru zona receptie
   b) - perna de loess compactat va avea grosimea de 1,5 m
   c) - dupa realizarea excavatiei la cota prevazuta, fundul acesteia se va cilindra
   d) - perna de loess se va asterne in straturi de 15...20 cm grosime si se va compacta prin cilindrare, realizandu-se 10-12 treceri succesive pe fiecare strat
   e) - conditia de calitate a compactarii pernei este realizarea unui grad de compactare Dmed=95% si Dmin=92%
   f) - pamantul loessoid pus in opera va fi adus la umiditatea optima de compactare wop=16...18%
   g) - determinarea gradului de compactare se va face pe baza de Proctor, in laborator, conf. STAS 9850-89
   h) - nu este admisa utilizarea pamanturilor nisipoase sau cu bulgari, sol vegetal sau alte materiale
   i) - in timpul executiei pernei de loess, se vor lua masuri de evitare a acumularilor de apa
   j) - in cazul in care, in timpul executiei pernei de loess sunt precipitatii, dupa incetarea ploii se va excava stratul imbibat cu apa pana la stratul uscat si se va reface cilindrarea in straturi succesive de 20-25 cm grosime

k) - se va solicita prezenta proiectantului geotehnician pe santier, la atingerea cotei finale a excavatiei, pentru verificarea naturii terenului de fundare, precum si dupa terminarea pernei, pentru receptia consolidarii

l) - nu se permite stagnarea apelor de pe amplasament si in gropile de fundatii

m) - ultimul strat de 20-30 cm va fi indepartat inaintea inceperii executiei pernei de loess

SUPRASTRUCTURA

Structura de rezistenta se va realiza din stalpi metalici confectionati din europrofile HEA320 fiind fixati in fundatie in solutie incastratat pe directia transversala si articulata pe directia longitudinala. Grinzile transversale de cadru sunt realizate in solutie zabrelita, talpa superioara si inferioara sunt europrofile HEA220; HEA180; HEA140 si diagonalele teava patrata. Invelitoarea se va realiza din panouri tip sandwich.

Cadrele transversale sunt legate intre ele prin intermediul unor grinzi din europrofile si teava patrata. Pe directia longitudinala in planul peretilor sunt dispuse contravantuiri verticale.

Structura suport a invelitorii va fi realizata din profile formate la rece tip ,,Z''. In planul acoperisului s-a prevazut un sistem de contravantuiri din teava patrata.

In planul peretilor structura suport a inchiderilor din panouri tip sanwich va fi realizata din profile formate la rece de tip „C". Elementele structurii de rezistenta vor fi realizate din otel de calitate S235JR.

Toate imbinarile sunt realizate cu suruburi gr.10.9. Buloanele de ancoraj diametrul M42 vor fi grupa 5.6. prevazute cu piulita, contrapiulita, piulita de calare sub placa de baza, si 2 saibe.

Se va realiza o pardoseala din beton C20/25, grosime 25 cm armata cu o plasa STNB la partea inferioara din bare ϕ8x100x100.

Sistematizare

Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namoului se va amplasa in incinta statiei de epurare apa uzata. Accesul la instalatie se va face din drumul de incinta existent.

Valorificarea energiei termice recuperate sub forma de apa calda

În momentul finalizării investiției pentru instalatia de neutralizare a nămolurilor și a centralei termice, din recuperarea căldurii de pe linia de uscare, cu schimbătorul de căldură, se va asigura întregul necesar de apa calda pentru incalzirea diverselor spatii din incinta statiei de epurare si anume:

- Cladirea pretratare
- Atelierul si Garajul
- Cladirea si vestiarul de la deshidratare
- Cladirea administrativa
- Container amplasare tablou MCC6

De la schimbatorul de caldura vor porni doua trasee de incalzire.

Unul va asigura incalzirea cladirii deshidratarii namolului si a cladirii vestiarelor situata adiacent.

Celalalt traseu va asigura apa calda pentru incalzirea in ordine a cladirii de pretratare mecanica, a garajului si a atelierului lipit de acesta si a cladirii administrative.

Traseele sunt din conducta de polietilena preizolata de 1" pana la vestiarul de langa deshidratare respectiv 1 ½" pana la cladirea administrativa.

Modul de incalzire al cladirilor s-a diferentiat in functie de volumul si destinatia acestora incalzirea facandu-se astfel:

- Atelierul, Vestiarul de la deshidratare si Cladirea administrativa – Corpuri de incalzire tip radiator de otel tip panou cu trei randuri de convectori. Acestia au fost calculati pentru o temperatura a agentului de incalzire (apa calda) de 80 grade tur / 60 grade retur si pentru o temperatura medie ambientala de 20 grade.

Pentru Atelier s-au prevazut un numar de 5 corpuri de incalzire de dimensiunile H=900 mm si L=1300 mm cu o putere termica de 3934 W / radiator.

Pentru Vestiar deshidratare s-au prevazut un numar de 4 corpuri de incalzire de dimensiunile H=900 mm si L=1100 mm cu o putere termica de 3329 W / radiator.

Pentru Cladirea Administrativa s-au prevazut un numar de 48 corpuri de incalzire de dimensiunile H=500 mm si L=1100 mm cu o putere termica de 2052 W / radiator si 30 corpuri de incalzire de dimensiunile H=500 mm si L=500 mm cu o putere termica de 933 W / radiator.

Toate conductele si fitingurile interioare aferente instalatiei de incalzire vor fi din cupru si se vor monta aparent.

- Cladirea pretratarii, garajul si Cladirea deshidratarii – Teava neteda dispusa orizontal in serpentine.

In urma calculelor, s-a dimensionat o teava de diametrul Dn108 cu o putere termica de 226 w/m. Tevile vor fi montate aparent.

Pentru Cadirea pretratare s-au prevazut 377 ml de teava neteda.

Pentru Garaj s-au prevazut 230 ml de teava neteda.

Pentru Cadirea deshidratare s-au prevazut 263 ml de teava neteda.

Instalatii electrice si SCADA

Lucrari electrice si ICA necesare alimentarii si functionarii instalatiei de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului respectiv a bazinelor biologice retehnologizate sunt:

- Container pentru amplasare MCC6 Pi=100kW, se va asigura alimentare cu energie, iluminat, prize, incalzire pentru temperatura 10°C
- Hala tehnologica aferenta instalatiei de uscare ,neutralizare si valorificare termica a namolului, va fi alimentata cu energie electrica dintr-un tablou MCC7 Pi=450kW
- Alimentare cu energie si control prin convertizor frecventa pompe pentru recircularea interna a namolului 4x10kW
- Alimentare cu energie si control prin convertizor frecventa mixere – suplimentar 2/bazin x 4 = 8x6.5 kW
- Alimentare cu energie si preluare semnale 4 buc debitmetre electromagnetice pe fiecare conducta Q=1500 mc/h; Dn 600. Debitmetrele vor fi prevazute cu sistem comunicatie industriala tip Hart, ProfiBus, Ethernet/IP
- Alimentare cu energie si control electrovane tip needle valve – plunger valve. Comanda vanelor va fi cu actuator servo, control proportional cu indicarea si transmiterea pozitiei/procentului de deschidere. Acuatoarele vor fi prevazute cu sistem comunicatie industriala tip Hart, ProfiBus, Ethernet/IP - DN100 8 bucăți/linie x 4 linii = 32 bucăți.
- Alimentare cu energie si preluare informatii debitmetre de tip Mass Flowmeter - Thermal. Debitmetrele vor fi prevazute cu sistem comunicatie industriala tip Hart, ProfiBus, Ethernet/IP - 8 bucăți/linie x 4 linii = 32 bucăți.
- Alimentare cu energie si preluare semnale debitmetru electromagnetic Dn 800; Q = 3240 mc/h. Debitmetrul vor fi prevazute cu sistem comunicatie industriala tip Hart, ProfiBus, Ethernet/IP
- Preluare semnale senzori de oxigen optici - 8 bucăți/linie x 4 linii = 32 bucăți
- Alimentare cu energie si preluare semnale echipament nou de prelevare și analiză on-line a probelor pentru analiza compușilor azotului (amoniu, azotați, azotiți), 4 bucati
- Alimentare cu energie si preluare semnale echipament nou de prelevare și analiză online a compușilor fosforului (ortofosfați, fosfor total) 4 bucati
- Alimentare cu energie si control prin convertizor frecventa instalatie dozare clorura ferica 2x1.5kW

- Alimentare cu energie si control pornire softstarter pompe apa tehnologica in camera pompelor de spalare existenta, 2x6.5kW
- Toate elementele noi de automatizare precum și toți senzorii și analizatoarele on-line vor fi înglobate în sistemul SCADA existent care va fi up-gradat pentru a include noua dezvoltare a stației de epurare. Sistemul SCADA va trebui să gestioneze controlul automat prin algoritmi a debitelor de recirculare internă și externă precum și reglarea electrovanelor de aer funcție de concentrația oxigenului dizolvat și de valorile determinate on-line a NH4+NH3, NO3, NO2 și SS. De asemenea sistemul de automatizare și control trebuie să poată menține automat vârsta dorită a nămolului sau concentrația dorită a MLSS pe baza măsurătorilor on-line ale SS din reactoarele biologice și din nămolul în exces evacuat din sistem

Descrierea lucrarilor proiectate

Grup Electrogen

Se va proiecta si instala cu un grup electrogen cu functionare automata calitate industriala pentru alimentarea instalatiei de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului.

Alimentare pe joasa tensiune

Se vor adauga 2 celule in MDB1 conectate la bare si cu iesire in cablu catre MCC6 si MCC7
Componentele alimentare forta vor fi:

- In MDB1-Celula iesire MCC6 400A, 50kA, prevazuta cu intrerupator debrosabil actionare automata si de la distanta, contacte auxiliare stare, centrala de masura cu comunicatie catre SCADA. Toate informatiile digitale si analogice vor fi transmise catre PLC existent folosind extensie RTU ProfiBus
- In MCC6 – Celula intrare 400A, 50kA, prevazuta cu intrerupator debrosabil actionare automata si de la distanta, contacte auxiliare stare, centrala de masura cu comunicatie catre SCADA
- Celula iesire MCC7 1000A, 50kA, prevazuta cu intrerupator debrosabil actionare automata si de la distanta, contacte auxiliare stare, centrala de masura cu comunicatie catre SCADA. Toate informatiile digitale si analogice vor fi transmise catre PLC existent folosind extensie RTU ProfiBus

Impamantari, echipotentialitate si paratrasnet

Se vor proiecta si executa impamantari in urmatoarele puncte:

- Zona Corp MCC6
- Zona Hala instalatiei de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului,

Toate punctele cu impamantari se vor proiecta si executa conform STAS 4102, 6119, 12604 şi a „Normativului pentru proiectarea, executia si exploatarea iinstalatiilor electrice aferente clădirilor”, indicativ I7—2011. In principiu vor avea o rezistenta de dispersie de maxim 4 ohm individual si 1 ohm la final interconectate intre ele. La final se vor interconecta inclusiv cu centura de impamantare rezervor existent si impamantare paratrasnet.

- Se va proiecta o instalatie paratrasnet conform normativului I7/2011 si se va utiliza un paratrasnet cu dispozitiv de amorsare - PDA

Iluminat exterior, interior, prize

Se vor proiecta si executa instalatii de iluminat electric interior, prize in urmatoarele zone:

- Corp MCC6

Toate zonele unde accesul este necesar, indiferent de scop, vor beneficia de un nivel de iluminare mediu de 30 lucşi şi minim de 6 lucşi la nivelul pardoselii.

Iluminatul va fi comandat manual, prin întreruptoare şi comutatoare instalate în locuri accesibile.

În toate zonele unde este necesar accesul personalului pentru activităţi de exploatare/ întreţinere, va fi asigurat iluminarea conform cerintelor.

Instalatie detectie, alarma incendiu, antiefractie si CCTV

Se va proiecta si instala un sistem detectie incendiu dupa cum urmeaza:

- Corp MCC6, 2 zone, detectori fum/temperatura, buton incendiu
- Perete MCC6, sirena incendiu

Se va proiecta si instala un sistem antiefractie si monitorizare CCTV:

Instalatie climatizare

- In Corp MCC6 se va asigura incalzire, temperatura minima de 10^0 Celsius si climatizare temperatura maxima de 28^0 Celsius

Automatizare PLC, retele control si comunicatii

Instalatia de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului va fi complet automatizata si tot procesul tehnologic va fi comandat automat din SCADA.

Se vor instala componente PLC si module comunicatii pentru integrarea procesului biologic din bazinele biologice retehnologizate.

SCADA

SCADA existenta va fi up-gradata astfel incat sa preia toate functiile noi ale procesului tehnologic

Modificari si imbunatatiri in software si control echipamente

- Aplicatiile de pe cele 2 servere SCADA existente vor fi unificate, se vor converti graficele existente pe licentele noi, se vor adauga grafice si rapoarte pentru echipamentele noi instalate, aplicatia finala va fi instalata in paralel pe cele 2 servere, din care serverul master va functiona in regim continuu, server-ul back-up va functiona cand se doreste sau cand master nu este functional.
- PLC existent in MCC2 controleaza in prezent MCC2 si MDB1. Acest PLC se va dezafecta si in locul lui se vor instala 2 PLC-uri, unul dedicat MCC2 si celalalt dedicat MDB1.
- In PLC-MCC6 se va implementa bucla de control Oxigen Dizolvat si suflante prin algoritmi specializati. Avand in vedere acesta este un proces neliniar noii algoritmi de functionare pe langa buclele PI, PID clasice vor avea elemente adaptive si implementati avand in vedere principii de logica vaga, Fuzzy Logic, principiul vanei cea mai deschisa, MOV (Most Open Valve). Acesti algoritmi trebuie sa asigure un control continuu pentru Oxigen dizolvat asigurand o optimizare a consumului de energie. Implementare algoritmi noi de menținere automata a vârstei dorită a nămolului sau concentrația dorită a MLSS pe baza măsurătorilor on-line ale SS din reactoarele biologice și din nămolul în exces evacuat din sistem. Se vor folosi modele de control din carti de tipul „Proiectarea sistemului de control al aerarii: Ghid practic pentru optimizarea proceselor si a consumului de energie” de Thomas E.Jenkins ISBN: 978-1-118-38998-0
- In PLC-MCC2 se va prelua si converti logica existenta pentru restul echipamentelor din PLC existent aferente MCC2
- In PLC-MDB1 se va prelua si converti logica existenta pentru echipamentele aferente MDB1 din PLC existent, se va adauga logica pentru cele 2 celule noi instalate, MCC6 si MCC7
- Documentaţia de punere în funcţiune şi întreţinere, va fi redactată într-o manieră clară şi concisă şi va furniza datele necesare funcţionării şi întreţinerii sistemului. Documentaţia va fi redactată în limba romana, va fi copiată si predata si pe suport electronic editabil.
- La final toate softurile aferente echipamentelor de automatizare, PLC, convertizoare frecventa, debitmetre, prelevatoare, centrale de masura etc, vor fi instalate pe laptop engineering, incluzand toate sursele de programare sau parametrizare si vor fi predate catre beneficiar.

Exemple sisteme si bucle de control

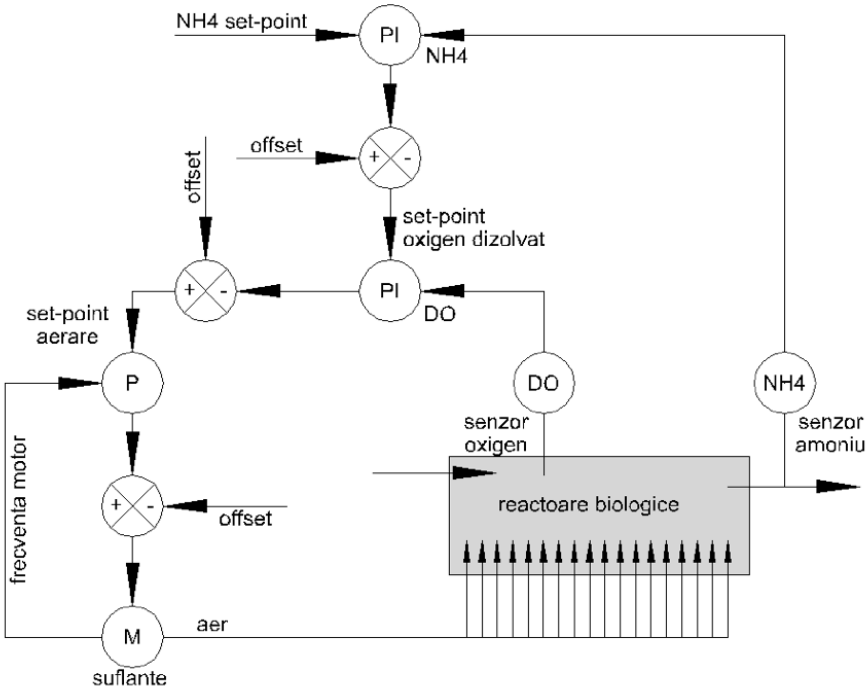


Figura 9. 7 Exemplu sistem pentru analiza și controlul concentrației optime a oxigenului dizolvat în reactoarele biologice

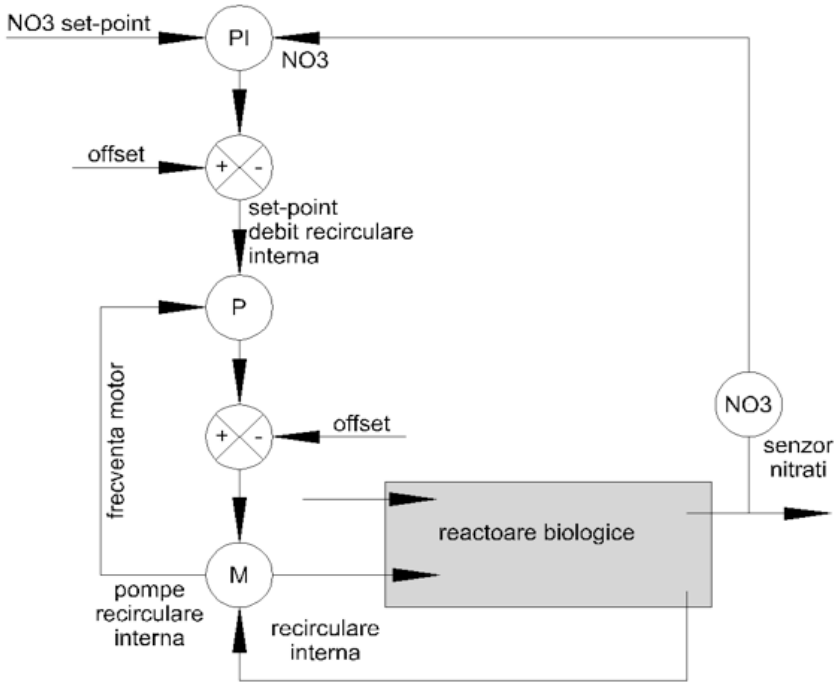


Figura 9. 8 Exemplu sistem pentru controlul debitului de recirculare internă în reactoarele biologice

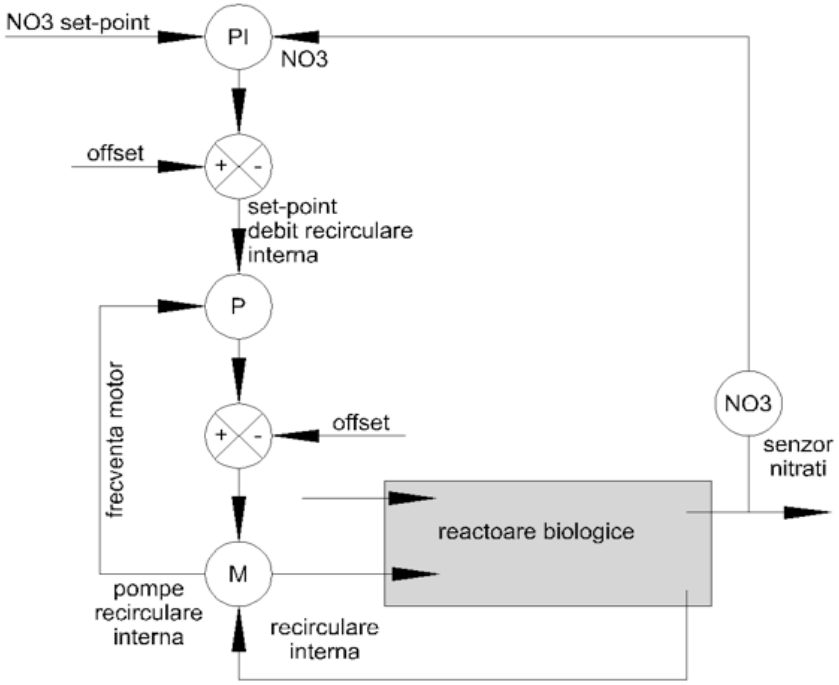


Figura 9. 9 Exemplu sistem pentru controlul debitului de recirculare externă

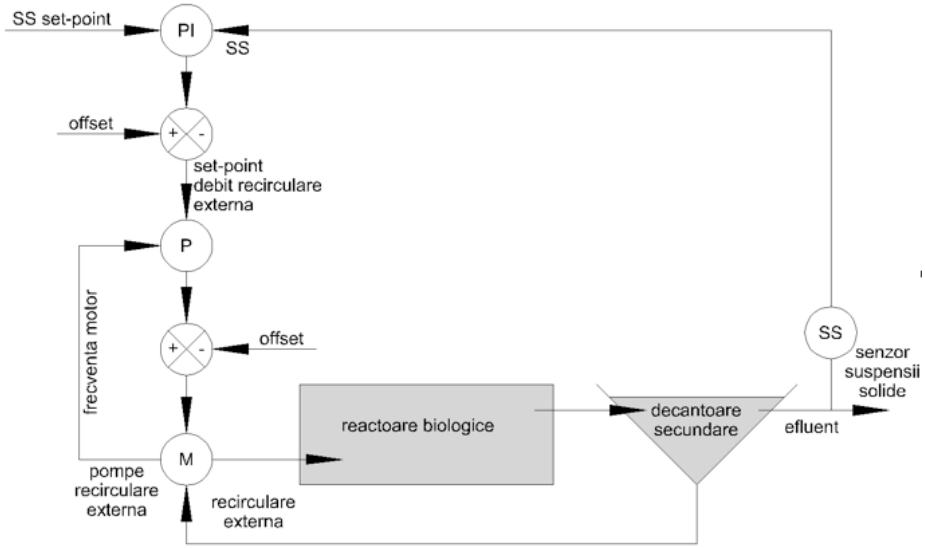


Figura 9. 10 Exemplu sistem pentru controlul dozării clorurii ferice

9.2.1.5.3 LABORATOR CHIMIC

Pentru monitorizarea proceselor tehnologice este necesar sa se doteze laboratorul existent cu urmatoarele aparate de laborator:

- Nisa chimica complet echipata

  Caracteristici:
  - Pre - filtru din material sintetic pentru particule solide
  - Filtru de absorbtie carbune activ pentru acizi si baze
  - Filtru Hepa
  - Monitorizare digitala a numarului de ore pentru filtru
  - Microprocesor electronic
  - Panou de operare rezistent la acizi si substante agresive, alarma vizuala in cazul unei scaderi de tensiune, comutator de ventilatie in caz de urgenta, comutatori functiuni cu protectie, intrerupator general in caz de urgenta
  - Sistemul de exhaustare
  - Prevazuta cu toate accesoriile necesare pentru functionare
- Instalatie pentru determinarea consumului biochimic de oxigen - CBO_5, inclusiv incubator.

  Caracteristici:

  Instalatie pentru determinarea Consumului Biochimic de Oxigen - CBO5, inclusiv incubator, compusa din:
  - platforma de agitare;
  - controller
  - cap de masurare
  - cablu de alimentare, accesorii

  OxiTop Control, pachet complet cu 2 x 12 locuri, include controller OxiTop OC 100, platforma de agitare IS 12 si cap de masurare OxiTop-C, cablu de alimentare AC 230V/50/60HZ , inclusiv accesorii.
  - Aparat portabil multiparametru pentru masurare pH si potentialul de oxido-reducere

9.2.2 CLUSTER FAUREI

Clusterul Făurei cu stație de epurare la Făurei, după realizarea investițiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi aglomerările Făurei, Ianca (Plopu si Perișoru), Mircea Voda (Mircea Voda, Filipesti).

Investițiile propuse prevăd lucrări de înființare/extindere sisteme de canalizare si preluare ape uzate din 3 aglomerări din clusterul Făurei.

Vor fi conectate la Sistemul Zonal localitățile in funcție de sistemul existent si proiectat după cum urmează:

- Localitățile care nu beneficiază de sisteme de canalizare menajera:
  - Plopu, Perișoru *(Aglomerarea Ianca) si Mircea Voda, Filipesti (Aglomerarea Mircea Voda).*

AGLOMERAREA IANCA

Localitatea Plopu

Debite de calcul:
Qzimed = 1,65 l/s
Qzimax = 2,31 l/s
Qorarmax = 6,62 l/s

Infiintare Retea canalizare gravitationala

Tabel 9.62 Retea de canalizare localitatea Plopu

Nr. crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	DE [mm]
1	Str. Victoriei	842	400	550	90
2	Str. Silozului	558	400		
3	Str. Pescariei	687	400	297	90
4	Str. Bisericii	1068	400		
5	Str. Mecanizatorilor	845	400		
6	Str. 1 Dec. 1989	804	400	1098	110
7	Str. Pacii	328	400		
8	DN2B			2257	110
	TOTAL	**5132**		**4202**	

- Retea canalizare in localitatea Plopu in lungime totală de 5.132 m;

Reţeaua de canalizare va fi executată din conductă din PVC SN8 Dn 400 mm L = 5.132 m, conform STAS 3051. Panta reţelei este de minim 2.5 ‰ .

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de canalizare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Pe traseul reţelei de canalizare sunt prevazute cămine de vizitare, realizate din beton Dn 1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000 mm, cu racorduri la conductele de canalizare şi adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă şi capac de tip carosabil sau necarosabil, în funcţie de amplasamentul acestora.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se va realiza un număr de 270 de racorduri pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta.

Racordurile vor fi realizate din țeava din PVC SN 8, cu Dn 160 mm si vor fi conectate la reteaua gravitationala.

Caminele de racord vor fi din PVC, cu Dn 400 mm.

Retea refulare

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 DE 90 mm L = 847 m si DE 110 mm L = 3.355 m, conform STAS 3051.

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de refulare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Stațiile de pompare, in numar de 3, vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU 1 - Plopu 2P (1A+1R); Q = 3,66 l/s; H = 11 m; P = 1,2 kW

SPAU 2 - Plopu 2P (1A+1R); Q = 5,72 l/s; H = 16,6 m; P = 2,5 kW

SPAU 3 - Plopu 2P (1A+1R); Q = 3,5 l/s; H = 7,1 m; P = 1,2 kW

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

Localitatea Perisoru

Debite de calcul:

Qzimed = 1,23 l/s

Qzimax = 1,73 l/s

Qorarmax = 5,01 l/s

Infiintare Retea canalizare gravitationala

Tabel 9.63 Retea de canalizare localitatea Perisoru

Nr. crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	DE [mm]
1	Str. Sloboziei	1695	400	1836	110
2	Str. Ion Corciu	992	400		
3	Str. Grigori Moroianu	740	400		
4	Str. Preot Petre Necula	167	400		
	TOTAL	3594		1836	

- Retea canalizare in localitatea Perisoru in lungime totală de 3.594 m;

Reţeaua de canalizare va fi executată din conductă din PVC SN8 Dn 400 mm L = 3.594 m, conform STAS 3051. Panta reţelei este de minim 2.5 ‰ .

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de canalizare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Pe traseul reţelei de canalizare sunt prevazute cămine de vizitare, realizate din beton Dn 1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000 mm, cu racorduri la conductele de canalizare şi adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă şi capac de tip carosabil sau necarosabil, în funcţie de amplasamentul acestora.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se va realiza un număr de 202 de racorduri pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta.

Racordurile vor fi realizate din țeava din PVC SN 8, cu Dn 160 mm si vor fi conectate la reteaua gravitationala.

Caminele de racord vor fi din PVC, cu Dn 400 mm.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Retea refulare

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 DE 110 mm L = 1.836 m, conform STAS 3051.

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de refulare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Stația de pompare va fi prefabricata, carosabila, complet ingropata. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile

de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU - Perisoru 2P (1A+1R); Q = 4,02 l/s; H = 43,3 m; P = 11,5 kW

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut un generator electric fix pentru fiecare SPAU.

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

9.2.2.1 STATIA DE EPURARE FAUREI

Evaluarea capacității SEAU Făurei în viitor

Pe baza analizei demografice s-a calculat numărul de locuitori echivalenți pentru toate localitățile care sunt racordate respectiv cele care se vor racorda (dupa implementarea proiectului) la stația de epurare Făurei (2005+705+1187+882+3078+5193= 13050 LE).

Pornind de la ipoteza că debitul mediu zilnic specific per locuitor va avea aceeași valoare cu cea determinată prin măsurătorile multianuale actuale a rezultat o valoare medie a debitului în viitor de (2899 m3/zi / 20038 LE) * 13050 LE = 1869 m3/zi, valoare care raportată la debitul maxim de dimensionare reprezintă 1869/2899 = 64,5 %.

Pornind de la ipoteza că producțiile medii zilnice specifice per locuitor vor avea aceeași valoare cu cea determinată prin măsurătorile multianuale actuale s-au calculat valorile medii ale încărcărilor prognozate viitoare (coloana marcată cu culoare galbenă in tabelul de mai jos), Prin raportarea acestor valori ale încărcărilor viitoare la încărcările de proiectare au rezultat valorile gradului de utilizare a capacității existente pentru debite și încărcări (coloana marcată cu culoare verde) .

Tabel 9.64 Valori prognozate in viitor pe baza incarcarilor actuale

Qzi.mediu viitor.calculat	1869	m3/zi		64.5%
Populație echivalentă încărcării viitoare	13050	LE		64.5%

Valori prognozate în viitor pe baza încărcărilor actuale (2)				
Poluantul	Concentrație medie influent prognozată [mg/L]	Încărcare zilnică prognozată [kg/zi]	Producție specifică poluanți actuală și viitoare [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	419	783	60	64.5%
CCO	672	1255	96	51.7%
SS	500	935	72	66.0%
NT	62	115	9	51.8%
PT	5	10	1	28.1%

După implementarea proiectului capacitatea disponibilă a SEAU Făurei va fi ocupată în proporție de 64,5 % din punct de vedere al debitelor și de maxim 66 % din punct de vedere al încărcărilor ;breviarul de calcul al capacitatii statiei de epurare se gaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 9.Date proiectare/Anexa 9.5 Cluster Faurei/Verificarea capacitatii statiei de epurare

Se constata ca statia de epurare Faurei are capacitatea ca pe viitor sa primesca si apele uzate din localitatile limitrofe care sunt sub 2000 LE.

In statia de epurare ape uzate deverseaza si agenti economici al caror debit nu este uniform,si nu se incadreaza in cerintele de calitate a apei uzate deversate in statia de epurare . Pentru a asigura o functionare optima si eficienta a statiei de epurare se prevede un bazin de egalizare si omogenizare. Bazinul este prevăzut numai pentru a alimenta staţia de epurare ape uzate cu un debit constant.

Pentru dimensionarea bazinului de egalizare s-au considerat următoarele

- Durata ore vârf = 3 ore/zi
- Debit = 44%Qor.max =44%x314m^3/h = 138m^3/h

Rezulta un bazin cu volumul de 138 mc/h x3 h = 414 mc

S-a prevăzut un bazin din beton armat, semiingropat, cu dimensiunile LxlxHu = 16x6,5x4 m V=416m^3.

Pentru a evita decantarea suspensiilor şi a nisipului în bazinul de egalizare se prevede dotarea bazinului de egalizare cu 2 mixere. Functionarea mixerelor din bazinul de egalizare se va realiza automat: mixerele se vor opri si porni in functie de nivel;

Cand debitul de apa uzata la intrare in statie depaseste debitul prestabilit de functionare al statiei de epurare diferenta de debit se va dirija catre bazinul de egalizare –omogenizare

Atunci cand debitul de apa uzată la intrare in statie scade sub debitul prestabilit, apa uzată acumulată în bazinul de egalizare este pompată in conducta de alimentare instalatia de deznisipare separare grasimi.

Pentru aceasta, vor fi montate 2 pompe cu debit variabil prin convertizor de frecventă (1activa + 1rezerva) in basa special amenajata in bazinul de egalizare. Pe conducta de refulare a fost prevăzut un debitmetru electromagnetic.

Debitul pompelor va fi Qp= Qzimax/24 h = 2899 /24 = 97,3 mc/h/pompa, H= 6mCA

Bazinul de egalizare va fi prevăzut cu preaplin dirijat in conducta de by-pass a statiei de epurare.

De asemenea s-a solicitat agentului economic ca apele uzate deversate sa respecte legislatia in vigoare

Statia de epurare va fi prevazuta cu un grup electrogen fix.

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica se va procura si monta un grup electrogen pentru functionarea instalatiilor in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.

Grupul electrogen se va monta pe o platforma betonata, armat executată pe un strat de balast compactat.

Instalatii electrice

Consumatorii de energie electrica aferenti noilor gospodarii de apa se vor alimenta din cate un tablou de distributie la tensiunea de 0,4 kV, tablou marcat TEG.

Fiecare tablou este prevazut cu o sectie de bare , cu alimentare din tabloul de forta si comanda din furnitura grupului electrogen.

Tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen este prevazut cu doua alimentari, alimentare de lucru din reteaua furnizorului de energie electrica de zona si alimentare de rezerva de la grupul electrogen. Tabloul realizeaza functia de transfer automat a surselor de pe alimentarea normala de functionare pe alimentarea de rezerva.

Tabloul are in componenta circuit de alimentare cu energie electrica a tabloului TEG.

Regimul normal de functionare al tabloului TEG este cu alimentarea cu energie electrica din reteaua furnizorului de energie electrica de zona prin intermediul tabloului de forta si comanda al grupului electrogen. La pierderea tensiunii pe aceasta cale, tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen, va comanda deconectarea tabloului de la reteaua furnizorului de energie electrica, va comanda pornirea grupului electrogen si va cupla grupul electrogen la barele tabloului TEG.

Revenirea la regimul normal de functionare va fi realizata de tabloul de forta si comanda al grupului electrogen, la revenirea tensiunii pe alimentarea normala.

Pentru racordul la reteaua furnizorului de energie electrica de zona, pentru toate locatiile, se va solicita acestuia Aviz Tehnic de Racordare pentru un loc nou de consum.

Tabloul de distributie TEG impreuna cu tabloul de forta si comanda aferent grupului electrogen se vor amplasa in incinta containerului statiei de pompare .

Gospodaria de cabluri

In incinta noilor cablurile de legatura intre diversele instalatii, se vor poza in santuri, in pamant si vor fi protejate in tevi de PVC dur pe toata lungimea traseelor.

Instalaţia de legare la pământ

Se realizeaza o priză exterioară de legare la pamant pentru zona de amplasare a grupului electrogen.

9.2.2.2 AGLOMERAREA MIRCEA VODA

Localitatea Mircea Voda

Debite de calcul:

Qzimed = 3,86 l/s

Qzimax = 4,84 l/s

Qorarmax = 13,20 l/s

Infiintare retea canalizare gravitationala

Tabel 9.65 Retea de canalizare localitatea Mircea Voda

Nr. crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	DE [mm]
1	Str. Brailei	1097	250		
		57	315		
2	Str. Crinilor	1625	400		
3	Str. Luncii	527	250		
4	Str. Teilor	1108	250		
5	Str. Veteranilor	757	250		
		584	400		
6	Str. Trandafirilor	712	250		
		468	400		
7	Str. Culturii	771	250	152	110
		484	315		
8	Str. Scolii	323	250		
		998	400		
9	Str. Albinelor	981	250		
10	Str. Zorilor	875	250	600	90
		526	400		
11	Str. Viei	705	250		
12	Str. Cartierului	224	250		
13	Str. Pietei	1380	250		
14	Str. Busuiocului	912	400		
15	Str. Politiei	539	250		
		382	315		
16	Str. Comuna	144	250		
		184	315		
17	Str. Morii	835	250		
		273	315		
18	Str. Dudului	1145	250		
19	Str. Independentei	1110	250		
20	Str. Bagdadului	435	250		
21	Str. Zidari	59	250		
22	Str. Islazului	414	250		
23	Str. Mircea cel Batran	1730	400	626	110
				620	125
24	Str. Primaverii	579	250		
		269	400		
25	Str. Garii	1000	250	1055	90
	TOTAL	**24.212**		**3.053**	

- Retea canalizare in localitatea Mircea Voda in lungime totală de 24.212 m;

Reţeaua de canalizare va fi executată din conductă din PVC SN8 Dn 250 mm L = 15.720 m, Dn 315 mm L = 1.380 m si Dn 400 mm L = 7.112 m, conform STAS 3051.

Panta reţelei este de minim 3.17 ‰ .

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.
Amplasarea reţelei de canalizare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.
Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decât adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.
Pe traseul reţelei de canalizare sunt prevazute cămine de vizitare, realizate din beton Dn 1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000 mm, cu racorduri la conductele de canalizare şi adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă şi capac de tip carosabil sau necarosabil, în funcţie de amplasamentul acestora.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se va realiza un număr de 1014 de racorduri pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta.

Racordurile vor fi realizate din țeava din PVC SN 8, cu Dn 160 mm si vor fi conectate la reteaua gravitationala.

Caminele de racord vor fi din PVC, cu Dn 400 mm.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Retea refulare

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 DE 90 mm L = 1655 m, DE 110 mm L = 778 m si DE 125 mm L = 620 m, conform STAS 3051.
Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.
Amplasarea reţelei de refulare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.
Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decât adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Stațiile de pompare, in numar de 5, vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU 1 – Mircea Voda	2P (1A+1R); Q = 6,8 l/s; H = 4,1 m; P = 1,2 kW
SPAU 2 – Mircea Voda	2P (1A+1R); Q = 7,9 l/s; H = 21,2 m; P = 6,6 kW
SPAU 3 – Mircea Voda	2P (1A+1R); Q = 7,9 l/s; H = 21,2 m; P = 6,6 kW
SPAU 4 – Mircea Voda	2P (1A+1R); Q = 7,9 l/s; H = 21,2 m; P = 6,6 kW
SPAU 5 – Mircea Voda	2P (1A+1R); Q = 6,8 l/s; H = 4,1 m; P = 1,2 kW

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

Localitatea Filipesti

Debite de calcul:

Qzimed = 1,01 l/s

Qzimax = 1,41 l/s

Qorarmax = 4,11 l/s

Infiintare Retea canalizare gravitationala

Tabel 9.66 Retea de canalizare localitatea Filipesti

Nr. crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	DE [mm]
1	Str. C.Filipescu	1247	400	699	90
2	Str. Lunga	854	400		
3	Str. Agricultorilor	229	400		
4	Str. Gradinii	385	400		
5	Str. Apusului	230	400		
6	Str. Zorilor	152	400		
7	1 Decembrie	246	400		
	TOTAL	**3.343**		**699**	

- Retea canalizare in localitatea Filipesti in lungime totală de 3.343 m;

Reţeaua de canalizare va fi executată din conductă din PVC SN8 Dn 400 mm L = 3.343 m, conform STAS 3051. Panta reţelei este de minim 2.5 ‰ .

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de canalizare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Pe traseul reţelei de canalizare sunt prevazute cămine de vizitare, realizate din beton Dn 1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000 mm, cu racorduri la conductele de canalizare şi adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă şi capac de tip carosabil sau necarosabil, în funcţie de amplasamentul acestora.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se va realiza un număr de 179 de racorduri pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta.

Racordurile vor fi realizate din țeava din PVC SN 8, cu Dn 160 mm si vor fi conectate la reteaua gravitationala.

Caminele de racord vor fi din PVC, cu Dn 400 mm.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Retea refulare

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 DE 90 mm L = 699 m, conform STAS 3051.

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de refulare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Stația de pompare va fi prefabricata, carosabila, complet ingropata. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU - Filipesti 2P (1A+1R); Q = 3,69 l/s; H = 11 m; P = 1,2 kW

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

9.2.3 CLUSTER JIRLAU

Clusterul Jirlau cu stație de epurare la Jirlau, după realizarea investițiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi aglomerarea Jirlau.

Investițiile propuse prevăd lucrări de înființare/extindere sisteme de canalizare si preluare ape uzate din aglomerare Jirlau

9.2.3.1 AGLOMERAREA JIRLAU

Debite de calcul:

Qzimed = 3,74 l/s

Qzimax = 4,86 l/s

Qorarmax = 13,15 l/s

Localitatea **Jirlau** are in executie o de retea de canalizare tip vacuumatic pe 3 strazi din localitate si o statie de epurare modulara, cu un modul cu capacitatea Q= 250 mc/zi.

Necesitatea extinderii retelei de canalizare rezida din necesitatea ameliorarea conditiilor igienico-sanitare ale locuitorilor si ameliorarea factorilor de mediu, ca urmare a evitarii infiltratiilor si a deversarilor necontrolate de ape uzate menajere.

Extindere Retea canalizare vacuumatica

Tabel 9.67 Retea de canalizare localitatea Jirlau

Nr. crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]
1	Str. Ramnicu Sarat	1431	110
		1287	125
		358	160
2	Str. Apusului	303	110
3	Str. Pantecani	229	110
4	Str. Izlazului	347	110
5	Str. Zorilor	303	110
6	Str. Dirijorului	191	110
7	Str. Lalelelor	576	110
8	Str. Prunilor	597	110
9	Str. Florilor	567	110
10	Str. Teilor	315	110
		266	160
11	Str. Primariei	416	110
		275	200
12	Str. 1 Decembrie	586	110

13	Str. Morii Vechi	479	110
14	Str. Pescarilor	561	110
15	Str. Luncii	467	110
16	Str. Baltii	428	110
17	Str. Gradinarilor	413	110
18	Str. Fundatura Garlei	243	110
19	Str. Crizantemelor	391	110
20	Str. Intrarea Viilor	153	110
21	Str. Frumoasa	237	110
22	Str. Pacii	201	110
23	Str. Eroilor	179	110
24	Str. Bradencii	389	110
25	Str. Bisericii Sf. Nicolae	167	160
		156	250
26	Str. Pietii	322	110
27	Str. Marginea	1013	110
		375	125
		92	160
		251	250
TOTAL		**14564**	

Extinderea reţelei de canalizare menajera in sistem vacuumatic, va asigura colectarea apelor uzate menajere a localităţii Jirlau.

Rețeaua de canalizare menajera este pozată pe domeniul public al localității si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Rețeaua de canalizare se va executa din conducte de polietilena de înalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De 90 mm si De 250 mm cu o lungime totala de 14.564 m.

Nu exista camine de vizitare si intersectie se vor realiza insa tuburi de inspectie din 100m in 100m pentru detectarea usoara a scurgerilor.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Montarea tuburilor se face din aval spre amonte.

Pe traseul rețelei de canalizare vacuumatica se vor executa 175 subtraversări de drum.

Subtraversările de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Statie admisie aer

Statia de are in componenta:

Controler electronic

Vana

Echipamentele stațiilor de admisie aer vor fi montate intr-o carcasa metalica.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se vor realiza racordurile pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta.

Pe toata lungimea rețelei s-a propus un număr de 1199 racorduri deservite de un numar de 320 camere de colectare care vor fi executate prin prezentul proiect.

S-au prevazut cate o camera de colectare in medie la 3-4 proprietati

Caminele de racord vor fi din PVC, cu Dn 400 mm.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Racordurile gravitationale vor fi realizate din țeava din PVC, SN 8, cu diametre De 125 mm si De 160 mm si vor fi conectate la camerele de colectare.

Racordurile la reteaua de canalizare vor conține următoarele elemente:

Teava din PVC, SN 8; De 125 si De 160 mm

Camera colectare (compusa din vana de vacuum activate pneumatic; elemente de conectare a vanei, cot de serviciu, bazin de colectare, conexiune la reteaua de canalizare vacuumatica).

Îmbinări si fitinguri.

Reteaua de canalizare se va realiza in procent de 98%, insa s-a considerat ca in prima etapa se vor conecta 75% din populatie, iar cand se va ajunge la conectare de 100% operatorul regional CUP Dunarea Braila va monta din fonduri proprii al doilea modul de epurare si grupul de pompare din statia de vacuum.

9.2.4 CLUSTER INSURATEI

In componenta Cluster Insuratei sunt urmatoarele aglomerari: Ulmu, Zavoaia, Insuratei si Baraganu.

In prezent exista sistem de canalizare menajera in orasul Insuratei, acesta necesitand lucrari de extindere. Aglomerarile Ulmu, Zavoaia, Baraganu nu au sisteme de canalizare menajera.

In Vol.2- Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 9 Date de proiectare/Anexa 9.11 Harti/Anexa9.11.2.2 este prezentata harta cu sistemul de canalizare al Clusterului Insuratei.

In Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa9 Date de poiectare/Anexa 9.7 Cluster Insuratei se regasesc breviarele de calcul respectiv Verificarea capacitatii SEAU Braila .In tabelul de mai jos este prezentata capacítate SEAU Insuratei dupa finalizarea lucrarilor pe POIM si racodarea populatiei la canalizare

Tabel 9.68 Valori prognozate in viitor pe baza incarcarilor actuale Cluster Insuratei

Qzi.med.viitor.calculat	1631.73	m3/zi		46.6%
Populație echivalentă încărcării viitoare	12,550	LE		55.9%

Valori prognozate în viitor pe baza încărcărilor actuale				
Poluantul	Concentrație medie influent prognozată [mg/L]	Încărcare zilnică prognozată [kg/zi]	Producție specifică poluanți actuală și viitoare [g/LE*zi]	Gradul de utilizare a capacității existente [%]
CBO5	461	753	60	55.9%
CCO	818	1334	106	49.5%
SS	676	1103	88	70.1%
NT	41	66	5	26.8%
PT	5	9	1	21.1%

După implementarea proiectului capacitatea disponibilă a SEAU Insuratei va fi ocupată în proporție de 46.6 % din punct de vedere al debitelor și de maxim 70.1 % din punct de vedere al încărcărilor ;breviarul de calcul al capacitatii statiei de epurare se gaseste in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 9.Date proiectare/Anexa 9.7 Cluster Insuratei/Verificarea capacitatii statiei de epurare

9.2.4.1 INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE MENAJERA AGLOMERAREA ULMU

Tabel 9.69 Lucrări aferente sistemului de canalizare apa uzata menajera – aglomerarea Ulmu

Lucrări aferente SISTEMULUI DE CANALIZARE APA UZATA MENAJERA – AGLOMERAREA ULMU									
Colectoare [km]			*Retele de canalizare [km]*			*SPAU*		*SEAP*	
Noi	*extindere*	*reabilitare*	*noi*	*extindere*	*reabilitare*	*noi*	*extindere /reabilitare*	*noi*	*extindere /reabilitare*
13,864	x	x	16,055	x	x	3	x	x	x

Debite de calcul:

Aglomerarea Ulmu

Qzimed = 277,47 mc/zi

Qzimax = 388,46 mc/zi

Qorarmax = 12,41 l/s

Pentru dimensionarea retelelor de canalizare gravitationala s-a obtinut un debit uniform distribuit q = 0,000323 l/s/ml.

Dimensionare colector Ulmu –Zavoaia Qorar max = 12,41 l/s.

Reteaua de canalizare proiectata are o lungime de 16.055 m (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC-KG SN 8, cu diametrul De 250 mm.

Conductele se vor amplasa pe mijlocul drumului, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile de infiintare:

Tabel 9.70 Tabel strazi infiintare canalizare – Ulmu

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	Material	Diametru (mm)
1	General Poetas/DJ203 si DJ 203 N	5034	PVC-KG SN8	250
2	Liviu Rebreanu	1936	PVC-KG SN8	250
3	Unirii	1198	PVC-KG SN8	250
4	Mihail Sadoveanu	554	PVC-KG SN8	250
5	1 Decembrie 1918	2529	PVC-KG SN8	250
6	Bentului	1377	PVC-KG SN8	250
7	Rozelor	440	PVC-KG SN8	250
8	Panait Istrati	451	PVC-KG SN8	250
9	Orizont	608	PVC-KG SN8	250
10	Iederii	293	PVC-KG SN8	250

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	Material	Diametru (mm)
11	Petru Maior	562	PVC-KG SN8	250
12	Amicilor	457	PVC-KG SN8	250
13	Nichita Stanescu	616	PVC-KG SN8	250
Total lungime		**16.055**		

Odata cu realizarea retelei de canalizare, se va executa si racordarea tuturor utilizatorilor la aceasta. Caminele de racord vor fi prefabricate din PVC/PP DN315mm si vor fi acoperite cu capace din compozit DN315mm in zone carosabile cls.D400 .

Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul mufelor de racord (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC De 160 mm si vor fi racordate in principal in caminele de vizitare amplasate pe colectorul de canalizare sau in colector prin intermediul unei sei de bransare la 45º.

Pe toata lungimea retelei de canalizare proiectata s-a prevazut un numar de 670 racorduri.
Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Subtraversari de drum judetean

Subtraversarile de drum judetean se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PVC-KG SN8. Tubul de protectie va fi inchis la capete si va avea o panta de 0,5% spre aval.

In capatul aval, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL 57x3.6mm pana intr-un camin de observatie din PEID ce va avea diametrul de 0.2 m si care va fi amplasat in afara carosabilului.

Pe traseul conductelor de canalizare menajera gravitationala vor fi prevazute un numar de sase subtraversari de drum judetean in conducta de protectie din otel 377x8mm.

Subtraversari drumuri comunale

Subtraversarile de drumuri comunale asfaltate se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PVC-KG SN8. Tubul de protectie va fi inchis la capete si va avea o panta de 0,5% spre aval.

In capatul aval, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL 57x3.6mm pana intr-un camin de observatie din PEID ce va avea diametrul de 0.2 m si care va fi amplasat in afara carosabilului.

Pe traseul conductelor de canalizare menajera gravitationala s-a prevazut o subtraversare de drum comunal in conducta de protectie din otel 377x8mm.

Pentru preluarea racordurilor care se vor monta pe partea opusa colectorului, pe strazile asfaltate s-au prevazut 7 foraje orizontale in conducta de protective din otel De 245x8mm.

Camine aferente retelei de canalizare

Pe conductele de canalizare care fac obiectul proiectului s-au prevazut camine de vizitare si de intersectie din elemente prefabricate de beton armat cu diametrul interior de 1000mm. Caminele de vizitare sunt compuse din element de baza cu trepte Dint=1000mm, tuburi din beton cu Dint.=1000mm si H=250, 500, 750, 1000mm, element de reductie tronconic Dint=1000/800mm si placa prefabricata din beton armat.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale.

Statii de pompare apa uzata si conducte de refulare

Statiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate in diferite puncte ale retelei de canalizare acolo unde relieful terenului nu permite curgerea gravitationala a apelor uzate si sunt amplasate pe teritoriul aglomerarii Ulmu, pe teren public.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza 2 statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru cele 2 statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Tabel 9.71 Tabel statii de pompare si conducte refulare – Ulmu

Nr.Crt	SPAU	L(m)	Material conducta	De (mm)	Caracteristici SPAU
1	SPAU1.U-Liviu Rebreanu	1819	PEID	90	Q=3,5l/s;H=22,20mcA P=2,2kW; D=2m
2	SPAU2.U- Petru Maior	1158	PEID	90	Q=3,5l/s;H=15,27mcA P=2,2kW; D=2m
Total lungime		**2977**			

Pe conductele de refulare se vor prevedea urmatoarele tipuri de camine:

- camine de aerisire
- camine de curatire
- camine de golire
- camine de golire si curatire

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire, teuri, adaptoare.

Lucrari speciale pe traseul conductelor de refulare

Pe traseul conductelor de refulare s-a prevazut o subtraversare de drum comunal in conducta de protectie din otel 159x8mm.

Subtraversarile de drum comunal asfaltat se vor executa prin foraj orizontal dirijat de catre o firma specializata in astfel de lucrari, care sa detina si agrementarile necesare conform legislatiei in vigoare.

Pentru golirea tronsonului ce subtraverseaza drumul comunal se va monta cate un camin de vane si golire .

Colector sub presiune si statie de pompare apa uzata

Colectorul sub presiune proiectat are rolul de a transporta debitul de apa uzata menajera din aglomerarea Ulmu pana in aglomerarea Zavoia. Colectorul sub presiune Ulmu-Zavoaia este realizat din conducta PEID De 160mm, PN 10, SDR 17 si are lungimea de 13.864m.

Pe colectorul sub presiune se vor prevedea urmatoarele tipuri de camine:

- camine de aerisire
- camine de curatire
- camine de golire
- camine de vane si golire
- camine de vane

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire, teuri, adaptoare.

Statii de pompare apa uzata

Statia de pompare apare ca necesitate pentru pomparea apelor uzate din aglomerarea Ulmu in aglomerarea Zavoaia.

Statia de pompare va fi prefabricata, carosabila, complet ingropata.

Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza 1 statie de pompare. Statia de pompare este echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe colectorul sub presiune.

Pentru aceasta statie de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

Caracteristici statie de pompare Ulmu - Zavoaia:

Q = 12,41 l/s; H = 75 mcA; P = 15 kW; Diametru statie = 2,4 m

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut un generator electric fix .

Lucrari speciale pe traseul colectorului sub presiune

Pe traseul colectorului sub presiune s-a prevazut o subtraversare de drum judetean, o subtraversare de cale ferata si o subtraversare de drum comunal in conducta de protectie din otel 245x8mm.

Subtraversarile de drum judetean, cale ferata si drum comunal asfaltat se vor executa prin foraj orizontal dirijat de catre o firma specializata in astfel de lucrari, care sa detina si agrementarile necesare conform legislatiei in vigoare.

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru uteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator fix (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necesitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

Dimensionare colectoare canalizare menajera

Dimensionarea colectorului de canalizare menajera s-a elaborat conform STAS 3051-91 (Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare).

Pentru stabilirea diametrului optim al colectorului s-a avut in vedere debitul vehiculat, viteza de transport, consumul de energie minim (pompe cu o inaltime de pompare mai mica).

In tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele breviarului de calcul.

	Tronson	Q		L	Lc=L*1.1	Dn	v	i	ΔP	ΔPtotal
		[l/s]	mc/h	[m]	[m]	[mm]	[m/s]	[Pa/m]	[mH2O]	[mH2O]
SPAU 3U	ULMU - ZAVOAIA	12,41	44,70	13950	15345,00	160x9.5	0,795	34,27	53,661	70,28

Detalierea calculului colectorului se regaseste in Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/ Anexa 9.7 Cluster Insuratei\Breviar canalizare Cluster Insuratei

9.2.4.2 *INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE MENAJERA AGLOMERAREA ZAVOAIA*

Tabel 9.72 Lucrări aferente sistemului de canalizare apa uzata menajera – aglomerarea Zavoaia

Lucrări aferente SISTEMULUI DE CANALIZARE APA UZATA MENAJERA – AGLOMERAREA ZAVOAIA									
Colectoare [km]			***Retele de canalizare [km]***			***SPAU***		***SEAP***	
noi	***extindere***	***reabilitare***	***noi***	***extindere***	***reabilitare***	***noi***	***extindere /reabilitare***	***noi***	***extindere /reabilitare***
12,141	x	x	17,489	x	x	2	x	x	x

Debite de calcul:

Qzimed = 232,42 mc/zi

Qzimax = 325,38 mc/zi

Qorarmax = 10,54 l/s

Pentru dimensionarea retelelor de canalizare gravitationala s-a obtinut un debit uniform distribuit

q = 0,00038 l/s/ml

Dimensionare colector Zavoaia-Insuratei : Qorar max = 22,95 l/s

Reteaua de canalizare proiectata are o lungime de 17.489 m (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC-KG SN 8, cu diametrul De 250 mm.

Conductele se vor amplasa pe mijlocul drumului, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile de infiintare:

Tabel 9.73 Strazi infiintare canalizare – Zavoaia

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	Material	Diametru (mm)
1	1 Decembrie 1918	1008	PVC-KG SN8	250
2	Alexandru Vechiu	1646	PVC-KG SN8	250

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	Material	Diametru (mm)
3	Bisericii	943	PVC-KG SN8	250
4	Credintei	395	PVC-KG SN8	250
5	Crinului	212	PVC-KG SN8	250
6	Crucea Saliului	338	PVC-KG SN8	250
7	Curcubeului	474	PVC-KG SN8	250
8	Decebal	205	PVC-KG SN8	250
9	Drumul Garii	798	PVC-KG SN8	250
10	Dudului	327	PVC-KG SN8	250
11	Fagului	148	PVC-KG SN8	250
12	Ghioceilor	204	PVC-KG SN8	250
13	Gladiolelor	248	PVC-KG SN8	250
14	Independentei	819	PVC-KG SN8	250
15	Ioan Cantacuzino	517	PVC-KG SN8	250
16	Mesteacanului	299	PVC-KG SN8	250
17	Micsunelelor	219	PVC-KG SN8	250
18	Mihail Sadoveanu	347	PVC-KG SN8	250
19	Milcovului	301	PVC-KG SN8	250
20	Mioritei	1212	PVC-KG SN8	250
21	Morii	996	PVC-KG SN8	250
22	Nicolae Labis	342	PVC-KG SN8	250
23	Nucilor	248	PVC-KG SN8	250
24	Orhideelor	197	PVC-KG SN8	250
25	Pietatii	102	PVC-KG SN8	250
26	Plantelor	252	PVC-KG SN8	250
27	Primaverii	1533	PVC-KG SN8	250
28	Siretului	528	PVC-KG SN8	250
29	Teiului	382	PVC-KG SN8	250
30	Tineretului	157	PVC-KG SN8	250
31	Toamnei	1246	PVC-KG SN8	250
32	Unirii	393	PVC-KG SN8	250
33	Plopilor	359	PVC-KG SN8	250
34	Florilor	94	PVC-KG SN8	250
Total lungime		**17.489**		

Odata cu realizarea retelei de canalizare, se va executa si racordarea tuturor utilizatorilor la aceasta.

Caminele de racord vor fi prefabricate din PVC/PP DN315mm si vor fi acoperite cu capace din compozit DN315mm in zone carosabile clasa D400. Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul mufelor de racord (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii. Racordurile vor fi realizate din teava din PVC De 160 mm si vor fi racordate in principal in caminele de vizitare amplasate pe colectorul de canalizare sau in colector prin intermediul unei sei de bransare la 45º.

Pe toata lungimea retelei de canalizare proiectata s-a prevazut un numar de 803 racorduri.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Subtraversari de drum judetean

Subtraversarile de drum judetean se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PVC-KG SN8. Tubul de protectie va fi inchis la capete si va avea o panta de 0,5% spre aval.

In capatul aval, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL 57x3.6mm pana intr-un camin de observatie din PEID ce va avea diametrul de 0.2 m si care va fi amplasat in afara carosabilului.

Pe traseul conductelor de canalizare menajera gravitationala s-au prevazut trei subtraversari de drum judetean in conducta de protectie din otel 377x8mm.

Subtraversari drumuri comunale

Subtraversarile de drumuri comunale asfaltate se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete. Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PVC-KG SN8. Tubul de protectie va fi inchis la capete si va avea o panta de 0,5% spre aval.

In capatul aval, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL 57x3.6mm pana intr-un camin de observatie din PEID ce va avea diametrul de 0.2 m si care va fi amplasat in afara carosabilului.

Pe traseul conductelor de canalizare menajera gravitationala s-au prevazut 16 subtraversari de drum comunal in conducta de protectie din otel 377x8mm.

Pentru preluarea racordurilor care se vor monta pe partea opusa colectorului, pe strazile asfaltate s-au prevazut 25 foraje orizontale in conducta de protective din otel De 245x8mm.

Camine aferente retelei de canalizare

Pe conductele de canalizare care fac obiectul proiectului s-au prevazut camine de vizitare si de intersectie din elemente prefabricate de beton armat cu diametrul interior de 1000mm. Caminele de vizitare sunt compuse din element de baza cu trepte Dint=1000mm, tuburi din beton cu Dint.=1000mm si H=250,500,750,1000mm, element de reductie tronconic Dint=1000/800mm si placa prefabricata din beton armat.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale.

Statii de pompare apa uzata si conducte de refulare

Statiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate in diferite puncte ale retelei de canalizare acolo unde relieful terenului nu permite curgerea gravitationala a apelor uzate si sunt amplasate pe teritoriul aglomerarii Zavoaia, pe teren public.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate.

Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza 1 statie de pompare pe reteaua de canalizare. Statia de pompare este echipata cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare.

Pentru statia de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare.

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata.

Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Tabel 9.74 Tabel statii de pompare si conducte refulare – Zavoaia

Nr.crt	SPAU	L(m)	Material conducta	De (mm)	Caraceristici SPAU
1	SPAU 1 - Str. Bisericii	698	PEID	90	Q=3,5l/s;H=12,31mcA P=1,65kW; D=1,50m
Total lungime		**698**			

Pe conductele de refulare se vor prevedea urmatoarele tipuri de camine:

- camine de aerisire
- camine de golire

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire, teuri, adaptoare.

Lucrari speciale pe traseul conductelor de refulare

Pe traseul conductelor de refulare s-a prevazut o subtraversare de drum comunal in conducta de protectie 159x8mm .

Subtraversarile de drum comunal asfaltat se vor executa prin foraj orizontal dirijat de catre o firma specializata in astfel de lucrari, care sa detina si agrementarile necesare conform legislatiei in vigoare.

Pentru golirea tronsonului ce subtraverseaza drumul comunal se va monta cate un camin de vane si golire .

Colector sub presiune si statie de pompare apa uzata

Colectorul sub presiune proiectat are rolul de a transporta debitul de apa uzata menajera din aglomerarea Zavoaia pana in statia de epurare Insuratei. Colectorul sub presiune Zavoaia-SE Insuratei este realizat din conducta PEID De 200mm, PN 10, SDR 17 si are lungimea de 12.141m.

Pe colectorul sub presiune se vor prevedea urmatoarele tipuri de camine:

- camine de aerisire
- camine de curatire
- camine de golire

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire, teuri, adaptoare.

Pe traseul colectorului subpresiune se va executa o supratraversare de canal de irigatii in conducta preizolata.

Statii de pompare apa uzata

Statia de pompare apare ca necesitate pentru pomparea apelor uzate din aglomerarea Zavoaia in statia de epurare Insuratei.

Statia de pompare va fi prefabricata, carosabila, complet ingropata.

Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza 1 statie de pompare. Statia de pompare este echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe colectorul sub presiune.

Pentru aceasta statie de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

Caracteristici statie de pompare Zavoaia- Insuratei :

Q = 23 l/s; H = 71,30 mcA; P = 80 kW; Diametru statie = 3,0 m

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut un generator electric fix.

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator fix (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

Dimensionare colectoare canalizare menajera

Dimensionarea colectorului de canalizare menajera s-a elaborat conform STAS 3051-91 (Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare).

Pentru stabilirea diametrului optim al colectorului s-a avut in vedere debitul vehiculat, viteza de transport, consumul de energie minim (pompe cu o inaltime de pompare mai mica).

In tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele breviarului de calcul.

	Tronson	**Q**		**L**	**Lc=L*1.1**	**Dn**	**v**	**i**	**ΔP**	**ΔPtotal**
		[l/s]	**mc/h**	**[m]**	**[m]**	**[mm]**	**[m/s]**	**[Pa/m]**	**[mH2O]**	**[mH2O]**
SPAU 2Z	ZAVOAIA - INSURATEI	22,95	82,60	12126	13338,60	200x11.9	0,941	42,15	57,370	68,62

Detalierea calculului colectorului se regaseste in Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/ Anexa 9.7 Cluster Insuratei\Breviar canalizare Cluster Insuratei

9.2.4.3 EXTINDERE RETEA DE CANALIZARE MENAJERA AGLOMERAREA INSURATEI

Tabel 9.75 Lucrări aferente sistemului de canalizare apa uzata menajera – aglomerarea Insuratei

Lucrări aferente SISTEMULUI DE CANALIZAREAPA UZATA MENAJERA – AGLOMERAREA INSURATEI									
Colectoare [km]			***Retele de canalizare [km]***			***SPAU***		***SEAP***	
noi	***extin-dere***	***reabili-tare***	***noi***	***extin-dere***	***reabili-tare***	***noi***	***extindere /reabilitare***	***noi***	***extindere /reabilitare***
X	x	x	x	7,854	x	x	4	x	x

Debite de calcul:

Qzimed = 596,70 mc/zi

Qzimax = 835,38 mc/zi

Qorarmax = 24,37 l/s

Pentru dimensionarea retelelor de canalizare gravitationala s-a obtinut un debit uniform distribuit q = 0,00059 l/s/ml

Reteaua de canalizare proiectata are o lungime de 7.854 m (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC-KG SN 8, cu diametrul De 250 mm.

Conductele se vor amplasa pe mijlocul drumului, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile de extindere:

Tabel 9.76 Tabel strazi extindere canalizare – Insuratei

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	Material	Diametru (mm)
1	Moise Grozea	592	PVC-KG SN8	250
2	Grigore Ignat	426	PVC-KG SN8	250
	Vlaicu Voda	579	PVC-KG SN8	250
4	Matei Basarab	610	PVC-KG SN8	250
5	Mihai Viteazul	614	PVC-KG SN8	250
6	Viisoara	338	PVC-KG SN8	250
7	Agricultorilor	103	PVC-KG SN8	250
8	Ana Ipatescu	855	PVC-KG SN8	250
9	Vlad Tepes	558	PVC-KG SN8	250
10	Avram Iancu	676	PVC-KG SN8	250
11	Dropiei	590	PVC-KG SN8	250
12	Berzei	494	PVC-KG SN8	250
13	Randunicii	525	PVC-KG SN8	250
14	Calmatui	436	PVC-KG SN8	250
15	Campului	458	PVC-KG SN8	250
Total lungime		7.854		

Odata cu realizarea retelei de canalizare, se va executa si racordarea tuturor utilizatorilor la aceasta.

Caminele de racord vor fi prefabricate din PVC/PP DN315mm si vor fi acoperite cu capace din compozit DN315mm in zone carosabile clasa D400 .

Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul mufelor de racord (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii.

Racordurile vor fi realizate din teava din PVC De 160 mm si vor fi racordate in principal in caminele de vizitare amplasate pe colectorul de canalizare sau in colector prin intermediul unei sei de bransare la 45°.

Pe toata lungimea retelei de canalizare prevazuta pentru extindere s-a prevazut un numar de 334 racorduri.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Camine aferente retelei de canalizare

Pe conductele de canalizare care fac obiectul proiectului s-au prevazut camine de vizitare si de intersectie din elemente prefabricate de beton armat cu diametrul interior de 1000mm. Caminele de vizitare sunt compuse din element de baza cu trepte Dint=1000mm, tuburi din beton cu Dint.=1000mm si H=250,500,750,1000mm, element de reductie tronconic Dint=1000/800mm si placa prefabricata din beton armat.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale.

Statii de pompare apa uzata si conducte de refulare

Statiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate in diferite puncte ale retelei de canalizare acolo unde relieful terenului nu permite curgerea gravitationala a apelor uzate si sunt amplasate pe teritoriul aglomerarii Insuratei, pe teren public.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate.

Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza 4 statii de pompare pe reteaua de canalizare. Statiile de pompare vor fi echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare.

Pentru statiile de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare.

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala existenta.

Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Tabel 9.77 Tabel statii de pompare si conducte refulare – Insuratei

Nr. crt	SPAU	L(m)	Material conducta	De (mm)	Caracteristici SPAU
1	SPAU 1.I-Vlaicu Voda	908	PEID	90	Q=3,5l/s;H=19,13mcA P=2,2kW; D=1,50m
2	SPAU 2.I-Agricultorilor	139	PEID	90	Q=3,5l/s;H=12,75mcA P=1,65kW; D=1,50m
3	SPAU 3.I-Grigore Ignat	442	PEID	90	Q=3,5l/s;H=9,53mcA P=1,2kW; D=1,50m
4	SPAU 4.I-Campului	110	PEID	90	Q=3,5l/s;H=6 mcA P=1,2kW; D=1,50m
Total lungime		**1599**			

Pe conductele de refulare se vor prevedea urmatoarele tipuri de camine:

- camine de aerisire
- camine de golire
- camin de vane si golire
- camin de curatire

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire, teuri, adaptoare.

Lucrari speciale pe traseul conductelor de refulare
Subtraversari de drum judetean

Pe traseul conductelor de refulare s-au prevazut doua subtraversari de drum judetean in conducta de protectie din otel 159x8mm.

Subtraversarile de drum judetean se vor executa prin foraj orizontal dirijat de catre o firma specializata in astfel de lucrari, care sa detina si agrementarile necesare conform legislatiei in vigoare.

Pentru golirea tronsonului ce subtraverseaza drumul comunal se va monta cate un camin de vane si golire .

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respective cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator fix (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

9.2.4.4 *INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE MENAJERA AGLOMERAREA BARAGANU*

Tabel 9.78 Lucrări aferente sistemului de canalizare apa uzata menajera – aglomerarea Baraganu

Lucrări aferente SISTEMULUI DE CANALIZARE APA UZATA MENAJERA – AGLOMERAREA BRAGANU									
Colectoare [km]			***Retele de canalizare [km]***			***SPAU***		***SEAP***	
Noi	***extin-dere***	***reabili-tare***	***noi***	***extin-dere***	***reabili-tare***	***noi***	***extindere /reabilitare***	***noi***	***extindere /reabilitare***
13,794	x	x	22,122	x	x	7	x	x	x

Debite de calcul:

Qzimed = 341,18 mc/zi

Qzimax = 477,65 mc/zi

Qorarmax = 15,15 l/s

Pentru dimensionarea retelelor de canalizare gravitationala s-a obtinut un debit uniform distribuit q = 0,00047 l/s/ml

Dimensionare colector Baraganul - Insuratei : Qorarmax = 43,35 l/s

Dimensionarea statiei de pompare de pe colectorul Baraganu-Insuratei cat si colectorul Baraganu-Insuratei s-a facut pentru preluarea in viitor a apelor uzate din localitatile:

Ciocile: Qorarmax=8,97 l/s

Tataru: Qorarmax=9,18 l/s

Victoria : Qorarmax=10,05 l/s

Reteaua de canalizare proiectata are o lungime de 22.122 m (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte PVC-KG SN 8, cu diametrul De 250 mm si De 315 mm.

Conductele se vor amplasa pe mijlocul drumului, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spatiul verde in functie de spatiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

In tabelul urmator sunt prezentate strazile pe care au fost prevazute lucrarile de infiintare:

Tabel 9.79 Tabel strazi infiintare canalizare – Baraganul

Nr. crt.	Nume strada	Lungime (m)	Material	Diametru (mm)
1	Dudesti	1626	PVC-KG SN8	250
2	Doicesti	2578	PVC-KG SN8	250
2.1	Doicesti	994	PVC-KG SN8	315
3	Colibri	1278	PVC-KG SN8	250
4	Ciocarliei	1126	PVC-KG SN8	250
5	Narcisei	435	PVC-KG SN8	250
6	Farmaciei	1864	PVC-KG SN8	250
7	Bujorului	730	PVC-KG SN8	250
8	Liliacului	424	PVC-KG SN8	250
9	Mica	733	PVC-KG SN8	250
10	Mare	1458	PVC-KG SN8	250
11	Zambilei	771	PVC-KG SN8	250
12	Bradului	708	PVC-KG SN8	250
13	Caisului	180	PVC-KG SN8	250
14	Mesteacanului	367	PVC-KG SN8	250
15	Garii	540	PVC-KG SN8	250
16	Violetei	353	PVC-KG SN8	250
17	Lalelei	281	PVC-KG SN8	250
18	Victoriei	1433	PVC-KG SN8	250
19	Mecanizatorilor	351	PVC-KG SN8	250
20	Ghioceilor	929	PVC-KG SN8	250
21	Daliei	661	PVC-KG SN8	250
22	Garofitei	301	PVC-KG SN8	250
23	Florilor	312	PVC-KG SN8	250
24	Lacrimioarei	282	PVC-KG SN8	250
25	Spicului	510	PVC-KG SN8	250
26	Stadionului	539	PVC-KG SN8	250
27	Panselutei	358	PVC-KG SN8	250
Total lungime		**22.122**		

Odata cu realizarea retelei de canalizare, se va executa si racordarea tuturor utilizatorilor la aceasta.

Caminele de racord vor fi prefabricate din PVC/PP DN 315mm si vor fi acoperite cu capace din compozit DN315mm in zone carosabile cls.D400. Racordarea conductelor la camine se va face prin intermediul mufelor de racord (ale caminelor), care asigura etanseitatea imbinarii.

Racordurile vor fi realizate din teava din PVC De 160 mm si De 200 si vor fi racordate in principal in caminele de vizitare amplasate pe colectorul de canalizare sau in colector prin intermediul unei sei de bransare la 45°.

Pe toata lungimea retelei de canalizare proiectata s-a prevazut un numar de 890 racorduri.

Subtraversari

Subtraversarile de drum judetean, comunal si national se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protectie, etansata la capete.

Conducta de protectie va fi metalica, iar conducta din interiorul tubului de protectie va fi din PVC-KG SN8. Tubul de protectie va fi inchis la capete si va avea o panta de 0,5% spre aval.

In capatul aval, conducta de protectie va fi prelungita cu o teava de scurgere din OL 57x3.6mm pana intr-un camin de observatie din PEID ce va avea diametrul de 0.2 m si care va fi amplasat in afara carosabilului.

Pe traseul conductelor de canalizare menajera gravitationala se vor realiza 5 subtraversari de drum judetean, 4 subtraversari de drum national ,10 subtraversari de drum comunal si o subtraversare de cale ferata in conducte de protectie din otel cu diametrele de 377x8mm si 457x8mm.

Pentru preluarea racordurilor care se vor monta pe partea opusa colectorului, pe strazile asfaltate s-au prevazut 46 foraje orizontale in conducta de protective din otel De 245x8mm.

Camine aferente retelei de canalizare

Pe conductele de canalizare care fac obiectul proiectului s-au prevazut camine de vizitare si de intersectie din elemente prefabricate de beton armat cu diametrul interior de 1000mm. Caminele de vizitare sunt compuse din element de baza cu trepte Dint=1000mm, tuburi din beton cu Dint.=1000mm si H=250,500,750,1000mm, element de reductie tronconic Dint=1000/800mm si placa prefabricata din beton armat.

Caminele de intersectie si vizitare sunt amplasate la maximum 60 m intre ele (pe aliniamente), conform planurilor de situatie si a profilelor longitudinale.

Caminul de racord este amplasat la limita de proprietate (pentru riveranii ce nu posedă abonament servicii apă/canal).

Statii de pompare apa uzata si conducte de refulare

Statiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate in diferite puncte ale retelei de canalizare acolo unde relieful terenului nu permite curgerea gravitationala a apelor uzate si sunt amplasate pe teritoriul aglomerarii Baraganu, pe teren public.

Statiile de pompare vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate.

Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza 6 statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare.

Pentru cele 6 statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare.

Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata.

Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Tabel 9.80 Tabel statii de pompare si conducte refulare – Baraganu

Nr.crt	SPAU	L(m)	Material conducta	De (mm)	Caracteristici SPAU
1	SPAU 1-Str.Dudesti	373	PEID	90	Q=3,50l/s;H=9,77mcA P=1,2kW; D=1,50m
2	SPAU 2-Str.Ciocarliei	1541	PEID	90	Q=3,50l/s;H=21,17mcA P=2,2kW; D=1,50m
3	SPAU 3-Str.Bradului	1737	PEID	90	Q=3,50l/s;H=24,19mcA P=3,9kW; D=1,50m
4	SPAU 4- Str.Liliacului	1856	PEID	125	Q=7,15l/s;H=24,03mcA P=5,0kW; D=2,40m
5	SPAU 5 – Str.Mecanizatorilor	1045	PEID	90	Q=3,50l/s;H=15,19mcA P=2,2kW; D=1,50m
6	SPAU 6 – Str.Lacramioarei	510	PEID	90	Q=3,50l/s;H=11,89mcA P=1,65kW; D=1,50m
Total lungime		**7.062**			

Pe conductele de refulare se vor prevedea urmatoarele tipuri de camine:

- camine de aerisire
- camine de curatire
- camine de golire
- Camine de vane si golire

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire, teuri, adaptoare.

Lucrari speciale pe traseul conductelor de refulare

Pe traseul conductelor de refulare va fi necesara o subtraversare de drum comunal, 3 subtraversari de drum judetean si doua subtraversari de drum national in conducta de protective din otel cu diametrele de 219x8mm si 159x8mm.

Subtraversarile de drum comunal asfaltat, drum judetean si drum national se vor executa prin foraj orizontal dirijat de catre o firma specializata in astfel de lucrari, care sa detina si agrementarile necesare conform legislatiei in vigoare.

Pentru golirea tronsoanelor ce subtraverseaza drumul comunal, drumul judetean si national se va monta cate un camin de vane si golire.

Colector sub presiune si statie de pompare apa uzata

Colectorul sub presiune proiectat are rolul de a transporta debitul de apa uzata menajera din aglomerarea Baraganul pana la intrarea in statia de epurare Insuratei. Colectorul sub presiune Baraganul-Insuratei este realizat din conducta PEID, De 280 mm, PN 10, SDR 17 si are lungimea de 13.794 m.

Pe colectorul sub presiune se vor prevedea urmatoarele tipuri de camine:

- camine de aerisire;
- camine de curatire;
- camine de golire;
- camine de vane si golire.

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire, teuri, adaptoare.

Statii de pompare apa uzata

Statia de pompare apare ca necesitate pentru pomparea apelor uzate din aglomerarea Baraganul pana in statia de epurare existenta Insuratei.

Statia de pompare va fi prefabricata, carosabila, complet ingropata.

Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza 1 statie de pompare. Statia de pompare este echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe colectorul sub presiune : Q= 43,40 l/s; H = 48,1 mcA; P=35kw; Dstatie=3 m.

Pentru aceasta statie de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut un generator electric fix.

Lucrari speciale pe traseul colectorului sub presiune

Pe traseul colectorului sub presiune vor fi necesare doua supratraversari de canale de irigatii in conducta preizolata.

Instalatii electrice

Statia de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator fix (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

Dimensionare colectoare canalizare menajera

Dimensionarea colectorului de canalizare menajera s-a elaborat conform STAS 3051-91 (Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare).

Pentru stabilirea diametrului optim al colectorului s-a avut in vedere debitul vehiculat, viteza de transport, consumul de energie minim (pompe cu o inaltime de pompare mai mica).

In tabelul de mai jos su prezentate rezultatele breviarului de calcul.

Tabel 9.81 Rezultate Breviare de Calcul Cluster Insuratei

	Tronson	Q		L	Lc=L*1.1	Dn	v	i	ΔP	ΔPtotal
		[l/s]	mc/h	[m]	[m]	[mm]	[m/s]	[Pa/m]	[mH2O]	[mH2O]
SPAU 7B	BARAGANU - INSURATEI	43,35	156,00	13794	15173,40	280x16.6	0,906	29,38	45,489	58,91

Detalierea calculului colectorului se regaseste in Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/ Anexa 9- Date proiectare/ Anexa 9.7 Cluster Insuratei\Breviar canalizare Cluster Insuratei

9.2.5 CLUSTER GROPENI

Stația de epurare Gropeni are capacitatea de a deservi localitățile situate in zona de est a județului, o parte din aceste localitati fiind in prezent racordate la sistem, altele urmând a se racorda la stația de epurare prin extinderea sistemului. Clusterul Gropeni cu stație de epurare la Gropeni, după realizarea investițiilor propuse pentru etapa 2014-2020, va deservi aglomerările Gropeni si Tichilesti însumând un număr total de 5.778 LE. Investițiile propuse prevăd lucrări de înființare/extindere sisteme de canalizare si preluare ape uzate din 2 aglomerări din clusterul Gropeni.

Vor fi conectate la Clusterul Gropeni localitățile in funcție de sistemul existent si proiectat după cum urmează:

- Localitățile care beneficiază de sisteme de canalizare menajera:
  - Gropeni (*Aglomerarea Gropeni);*
- Localitățile care nu beneficiază de sisteme de canalizare menajera:
  - Tichilesti *(Aglomerarea Tichilesti);*

Reteaua de canalizare se va realiza in procent de aproximativ 96,5 % (pentru aglomerarea Gropeni +aglomerarea Tichilesti). Considerand ca populatia se va racorda gradual, statia de epurare are capacitatea de a trata apele uzate colectate. Cand se va ajunge la gradul de conectare de 95,08 % -aglomerarea Gropeni si 98,07% -aglomerarea Tichilesti operatorul regional CUP Dunarea Braila va extinde statia de epurare existenta cu inca un modul de epurare al apelor uzate daca va fi nevoie.

Colectoare regionale sub presiune

Preluarea si transportul apelor uzate din localitatea Tichilesti, către stația de epurare Gropeni se va realiza prin intermediul unui colector sub presiune, cu următorul traseu:

Tichilesti – SE Gropeni in lungime de 9.293 m;

Pentru transportul apelor uzate colectate din localitatea Tichilesti către stația de epurare Gropeni se vor prevedea conducte colectoare sub presiune.

Din localitatea Tichilesti din stația de pompare apa uzata SPAU-1 proiectata prin intermediul unei conducte de refulare din PEID Dn 180 mm PN10 cu o lungime de 9.293 m se refulează apa uzata in stația de epurare Gropeni. Din SE Gropeni apa epurata este refulata in emisarul natural fluviul Dunarea prin intermediul unei conducte de refulare din PEID Dn 250 mm PN10 cu o lungime de 3.096m.

Colectorul va fi pozat pe domeniul public al localităților prin care trece si se va amplasa pe spațiul verde, pe trotuar, in acostamentul drumului si in carosabil in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilitati existente.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în şanţuri a căror lăţime este de De+0.6m. Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică de -1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Toate conductele din polietilenă şi fitingurile din acelaşi material se vor conforma normelor ISO 9001, NFT 54063 și EN 29002 sau echivalente.

Pentru avertizarea și semnalizarea traseului conductei de canalizare din polietilenă, montată subteran, se montează la circa 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei de canalizare markeri de avertizare.

Pe traseul colectorului sub presiune se vor executa 26 subtraversări de drum.

Subtraversările de drum se vor realiza prin foraj orizontal, in conducta de protecție, etanșata la capete cu respectarea normativelor in vigoare.

Căminele de vane

Pe traseul colectorului sub presiune vor fi prevăzute după caz următoarele tipuri de cămine: cămine de golire, cămine de aerisire-dezaerisire, cămine cu vane de izolare prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porţiuni din reţeaua de canalizare sub presiune, pentru a putea face posibilă intervenţia în cazul unei eventuale avarii.

Stații de pompare ape uzate aferente colectoarelor regionale

Pentru transportul apelor uzate colectate din localitatea Tichilesti către stația de epurare Gropeni s-au prevăzut urmatoarele stații de pompare apa uzata:

SPAU 1 – Tichilesti - Gropeni 2P (1A+1R); Q = 17,78 l/s; H = 32,8 m; P = 11,5 kW

SPAU 8 - SE Gropeni - Dunare 2P (1A+1R); Q = 31,45 l/s; H= 18.18 m; P= 9 kW

Stațiile de pompare, in numar de 2, vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator fix (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului fix in caz de necesitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

Dimensionare colectoare canalizare menajera

Dimensionarea colectoarelor de canalizare menajera s-a elaborat conform STAS 3051-91 (Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare).

Pentru stabilirea diametrului optim al colectoarelor s-a avut in vedere debitul vehiculat, viteza de transport, consumul de energie minim (pompe cu o inaltime de pompare mai mica).

In tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele breviarului de calcul.

Tabel 9.82 Rezultate breviare de calcul Cluster Gropeni

	Tronson	Q		L	Lc=L*1.1	Dn	v	i	ΔP	ΔH	ΔPtotal
		[l/s]	mc/h	[m]	[m]	[mm]	[m/s]	[Pa/m]	[mH2O]	[mH2O]	[mH2O]
SPAU 1	Tichilesti - SE Gropeni	15,26	54,93	9293	10222,30	180x10.7	0,77	31,69	33,06	7,00	40,06
SPAU 2	SE Gropeni - Dunare	29,37	105,73	3096	3405,60	250x14.8	0,77	20,43	7,10	10,00	17,10

Detalierea calculului colectoarelor se regaseste in Vol.2 Anexe la studiu de fezabilitate/ Anexa 9-Date proiectare/ Anexa 9.6 Cluster Gropeni\Breviar canalizare Cluster Gropeni

9.2.5.1 AGLOMERAREA GROPENI

Debite de calcul:

Qzimed = 4,03 l/s

Qzimax = 5,64 l/s

Qorarmax = 15,13 l/s

Extindere Retea canalizare gravitationala

Tabel 9.83 Retea de canalizare localitatea Gropeni

Nr. Crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	DE [mm]
1	Str. Brailei	4732	400	1513	90
		250	250	0	
2	Str. Unirii	1439	400	409	90
3	Str. Morii	448	400	0	
4	Str. Tineretului	444	400	0	
5	Str. Stadionului	460	400	0	
6	Str. L. Rebreanu	350	400	0	
7	Str. A. Vlaicu	144	400	0	
8	Str. S. Haret	404	400	0	
9	Str. F. Neagu	810	400	0	
10	Str. M. Sadoveanu	648	400	0	

11	Str. V. Alecsandri	445	400	0	
12	Str. I. Creanga	160	400	0	
13	Str. Democratiei	323	400	0	
14	Str. P. Cerna	364	400	0	
15	Str. N. Balcescu	199	400	0	
16	Str. Eroilor	885	250	0	
		983	400	0	
17	Str. M. Sebastian	104	400	0	
18	Str. G. Enescu	801	250	0	
		1053	400		
19	Str. Sf. Maria	497	250	0	
		699	400		
20	Str. Sf. Nicolae	465	250	1129	90
		1105	400		
21	Str. Scolii	617	250	215	90
		912	400	0	
22	Str. Muncii	369	400	0	
23	Str. M.C. Ion	387	400	0	
24	STr. Apusului	327	400	0	
BAZIN VIDANJABUL GA GROPENI					
TOTAL		20824		3266	

- Retea canalizare in localitatea Gropeni in lungime totală de 20.824 m;

Reţeaua de canalizare va fi executată din conductă din PVC SN8 Dn 250 mm L = 3.515 si Dn 400 mm L = 17.309 m, conform STAS 3051. Panta reţelei este de minim 2.5 ‰ .
Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.
Amplasarea reţelei de canalizare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.
Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.
Pe traseul reţelei de canalizare sunt prevazute cămine de vizitare, realizate din beton Dn 1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000 mm, cu racorduri la conductele de canalizare şi adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă şi capac de tip carosabil sau necarosabil, în funcţie de amplasamentul acestora.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se va realiza un număr de 1238 de racorduri pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta.

Racordurile vor fi realizate din țeava din PVC SN 8, cu Dn 160 mm si vor fi conectate la reteaua gravitationala.

Caminele de racord vor fi din PVC, cu Dn 400 mm.

Retea refulare

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 DE 90 mm L = 3.266 m, conform STAS 3051.
Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.
Amplasarea reţelei de refulare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Stațiile de pompare, in numar de 7, vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU 1 - Gropeni	2P (1A+1R); Q = 4,3 l/s; H = 6,4 m; P = 1,2 kW
SPAU 2 - Gropeni	2P (1A+1R); Q = 5 l/s; H = 5,7 m; P = 1,2 kW
SPAU 3 - Gropeni	2P (1A+1R); Q = 4,6 l/s; H = 6,2 m; P = 1,2 kW
SPAU 4 - Gropeni	2P (1A+1R); Q = 4,6 l/s; H = 6,2 m; P = 1,2 kW
SPAU 5 - Gropeni	2P (1A+1R); Q = 4,1 l/s; H = 6,6 m; P = 1,2 kW
SPAU 6 - Gropeni	2P (1A+1R); Q = 3,7 l/s; H = 6,9 m; P = 1,2 kW
SPAU 7 - Gropeni	2P (1A+1R); Q = 3,5 l/s; H = 7,1 m; P = 1,2 kW

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

9.2.5.2 AGLOMERAREA TICHILESTI

Debite de calcul:

Qzimed = 4,36 l/s

Qzimax = 6,11 l/s

Qorarmax = 16,23 l/s

Infiintare retea canalizare gravitationala

Tabel 9.84 Retea de canalizare localitatea Tichilesti

Nr. crt.	Strada	Lungime Canalizare [m]	DN [mm]	Lungime Refulare [m]	DE [mm]
1	Str. Mihai Eminescu (DJ212)	5010	250	623	90
2	Str. G. Cosbuc	285	250	278	90
3	Str. I.L. Caragiale	1424	250	0	
4	Str. C.S. Aldea	1715	250	0	
5	Str. V. Eftimiu	0		121	90
6	Str. A. Pann	158	250	0	
7	Str. N. Labis	260	250	0	
8	Str. T. Arghezii	966	250	0	
9	Str. G. Bacovia	441	250	0	
10	Str. M. Sorescu	446	250	0	
11	Str. N. Stanescu	713	250	0	
12	Str. L. Rebreanu	436	250	0	
13	Str. G. Toparceanu	250	250	0	
14	Str. A.I. Cuza	75	250	0	
15	Str. I. Slavici	570	250	246	90
16	Str. I. Creanga	54	250	0	
		1582	315		
17	Str. M. Sadoveanu	1564	250	0	
TOTAL		**15949**		**1268**	

- Retea canalizare in localitatea Tichilesti in lungime totală de 15.949 m;

Reţeaua de canalizare va fi executată din conductă din PVC SN8 Dn 250 mm L = 14.367 m si Dn 315 mm L = 1.582 m, conform STAS 3051. Panta reţelei este de minim 2.5 ‰ .

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de canalizare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Pe traseul reţelei de canalizare sunt prevazute cămine de vizitare, realizate din beton Dn 1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448-82), Dn 1000 mm, cu racorduri la conductele de canalizare şi adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă şi capac de tip carosabil sau necarosabil, în funcţie de amplasamentul acestora.

Racorduri canalizare

Odată cu realizarea rețelei de canalizare se va realiza un număr de 1190 de racorduri pentru toți consumatorii existenți care se vor conecta.

Racordurile vor fi realizate din țeava din PVC SN 8, cu Dn 160 mm si vor fi conectate la reteaua gravitationala.

Caminele de racord vor fi din PVC, cu Dn 400 mm.

Retea refulare

Reţeaua de refulare va fi executată din conductă din PEID PN10 DE 90 mm L = 1.268 m, conform STAS 3051.

Traseul reţelei va fi pe terenul care aparţine domeniului public, conform planurilor de situaţie.

Amplasarea reţelei de refulare, în plan şi pe verticală, se face conform SR 8591 şi SR 4163/1, al caietului de sarcini al furnizorului de conducte şi a Normativului NP 133.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decăt adâncimea de îngheţ (- 1,00 m), conform STAS 6054.

Stațiile de pompare, in numar de 5, vor fi prefabricate, carosabile, complet ingropate. Lucrarile implementate prin proiectul de fata furnizeaza statii de pompare de-a lungul retelei de canalizare. Statiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculata in functie de debitul colectat si de inaltimea de pompare necesara pe refulare. Pentru aceste statii de pompare s-a optat pentru solutia cu separare de solide, care presupune echiparea cu pompe montate uscat.

In cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica s-a prevazut cate un generator electric fix pentru fiecare statie de pompare. Conductele de refulare vor transporta apa uzata menajera de la statiile de pompare proiectate la reteaua de canalizare menajera gravitationala proiectata. Conductele de refulare proiectate sunt prevazute din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR 17.

Înaintea staţiei de pompare s-a prevazut o vană tip cuţit. Rolul acestei vane este de a stopa pătrunderea apei uzate în staţia de pompare în caz de intervenţii la grupurile de pompare. Pompele vor fi cu turație variabilă, vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

SPAU 2 - Tichilesti	2P (1A+1R); Q = 3,47 l/s; H = 11,2 m; P = 1,2 kW
SPAU 3 - Tichilesti	2P (1A+1R); Q = 3,91 l/s; H = 6,7 m; P = 1,2 kW
SPAU 4 - Tichilesti	2P (1A+1R); Q = 4,25 l/s; H = 6,4 m; P = 1,2 kW
SPAU 5 - Tichilesti	2P (1A+1R); Q = 4 l/s; H = 10,6 m; P = 1,2 kW
SPAU 6 - Tichilesti	2P (1A+1R); Q = 3,69 l/s; H = 6,9 m; P = 1,2 kW

Instalatii electrice

Fiecare statie de pompare apa uzata va cuprinde (1+1) pompe de apa uzata, sistem de ventilatie fortata, pompa de basa si instalatiile electrice aferente.

Instalatiile electrice cuprind tablou electric de forta si comanda propriu (TSPAU), senzori si traductoare de presiune, forta, iluminat, prize 230V, automatizare, instalatie de detective intruziune, cabluri si instalatie de impamantare cu prize de pamant.

Pompele vor fi cu pornire directa pentru puteri mai mici de 5,5 KW respectiv cu pornire prin softstarter pentru puteri mai mari de 5,5 KW.

Tabloul TSPAU asigura functionarea automata a statiei de pompare.

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de pompare, se face din reteaua de distributie 0,4 kV a furnizorului (alimentare de baza) si dintr-un generator mobil (alimentare de rezerva).

Pentru cuplarea generatorului mobil in caz de necessitate, tablourile TSPAU sunt prevazute cu comutator si prize.

Distributia electrica la receptorii electrici se face din tabloul TSPAU, schema electrica fiind TN-S cu conductoare separate pentru nulul de lucru (N) si nulul de protectie (PE).

O sectiune a TSPAU va fi de automatizare si va asigura transmiterea/receptia de date si comenzi la un dispecer central utilizand transmisia GSM/GPRS.

9.2.6 LISTA DOTARI IN SISTEMELE DE CANALIZARE

Urmare a experienței acumulate de CUP Dunărea Brăila cu privire la mentenanța sistemului de canalizare existent și propus a fi dezvoltat în județ, în special în execuția intervențiilor pentru remedierea defecțiunilor înregistrate în exploatarea acestuia, precum și pentru identificarea operatorilor care nu respectă reglementările referitoare la compoziția chimică a apelor uzate evacuate în canalizare (NTPA-002/2002 - Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate in rețelele de canalizare ale localităților si direct in stațiile de epurare), se prevăd următoarele dotări ale sistemului de canalizare menite să asigure operativitate în derularea lucrărilor de intervenție și controlul rapid a conținutului apelor uzate.

Tabel 9.85 Lista dotarilor in sistemele de canalizare

Nr.	LISTA DOTARILOR IN SISTEMELE DE CANALIZARE	UM	Cant.
1	Stații descărcare vidanje în rețeaua de canalizare (furnizare, montaj și punere în funcțiune)	buc.	4
2	Auto-curățitor sub presiune pentru rețelele de canalizare	buc.	4
3	Utilaj întreținere sisteme de canalizare - utilaj aspirator - excavator pentru canalizare	buc.	1
4	Containere V= 5.5 mc	buc.	6
5	Obturatoare pneumatice pentru rețelele de canalizare		
	Dn 150-300 simplu	buc.	3
	Dn 150-300 cu by-pass	buc.	3
	Dn 200-400 simplu	buc.	2
	Dn 200-400 cu by-pass	buc.	2
	Dn 350-600 simplu	buc.	2
	Dn 350-600 cu by-pass	buc.	2
	Dn 600-1200 simplu	buc.	1
	Dn 600-1200 cu by-pass	buc.	1
6	Autoutilitare pentru cele 6 centre operaționale	buc.	6
7	Filtre aciculare pentru 20 m, pentru intervenții la canalizare	buc.	1
8	Laborator mobil probe - investigații pentru agenți economici	buc.	1

Caracteristici definitorii ale fiecărui dintre pozițiile precizate în lista de mai sus sunt:

1. Stații descărcare vidanje în rețeaua de canalizare constă dintr-o stație automata de recepție apă uzată de capacitate de 100 mc/h amplasată într-un container și echipată cu separator de solide și prelevator automat; stația va asigura recepția automata a deversării doar de la transportatori autorizați de ape uzate
2. Auto-curățitor sub presiune pentru rețelele de canalizare utilizat în cazul intervențiilor pentru desfundarea rețelei de canalizare și alcătuit dintr-un ansamblu autoșasiu și suprastructură compusă din: rezervor, sistem de înaltă presiune, sistem de vidanjare, braț hidraulic, pupitrul de comanda, accesorii
3. Utilaj întreținere sisteme de canalizare - utilaj aspirator - excavator pentru canalizare alcătuit din autoșasiu tracțiune 6 x 4 și suprastructură care conține: sistem de aspirație, sistem de filtrare a

aerului, braț de excavare cu accesorii, sistem hidraulic și pneumatic, sistem de spălare cu presiune care cuprinde tambur de furtun, rezervor de apa, pompa apa murdara, sistem de control și sisteme de siguranță

4. Containere V= 5.5 mc executate din construcție metalică cu sistem de prindere/ridicare adapta autovehiculelor de transport cu braț hidraulic (poz. 3)
5. Obturatoare pneumatice pentru rețelele de canalizare - utilizate pentru a da posibilitatea execuției lucrărilor de reparații a rețelelor de canalizare cu eliminarea scurgerilor de apă uzată în sol; cele cu by-pass dau posibilitatea derulării lucrărilor fără a întrerupe curgerea apei uzate pe timpul intervenției
6. Autoutilitare pentru cele 6 centre operaționale ale rețelei de canalizare cu capacitatea de a transporta rapid și în condiții defavorabile ale iernii în Bărăgan, echipe complexe de specialiști împreună cu echipamentele necesare intervenției pentru remedierea avariilor apărute în sistemul de canalizare
7. Filtre aciculare pentru 20 m sunt alcătuite dintr-un ansamblu: pompă de epuisment, țevi în care se montează filtrul de absorbție cu lungime de 1,15 m, 2” și furtunuri flexibile
8. Laborator mobil probe dotat cu echipament de prelevare probe și cu instalație de frig pentru a conserva probele de apă prelevate de la diferiți agenți economici

9.3 INSTALATIA DE PRODUCERE HIPOCLORIT DE SODIU

Instalatia de producere de solutie hipoclorit de sodiu va aproviziona cu solutie hipoclorit toate statiile de tratare si gospodariile de apa din judetul Braila.

In prezent CUP Braila nu dispune de Instalatie de producere solutie hipoclorit de sodiu, in vederea utilizarii acestuia, pentru clorinarea apei potabile, in statiile de tratare si gospodariile de apa din judetul Braila.

Solutia de hipoclorit utilizata pentru dezinfectia apei se aprovizioneaza de la producatori.

În cadrul Studiului de Fezabilitate, ca urmare a analizei opțiunilor – prezentată pe larg în Capitolul 8, se propune realizarea unei Instalatii de producere hipoclorit de sodiu

Solutia de hipoclorit NaOCl 12,5% necesara pentru functionarea statiilor de tratare respectiv gospodariilor de apa este de 80993,8 l/an echivalent cu 1884663,42 l/an solutie hipoclorit 0,65%.

Cantitatea de substanta clor activ necesara este de 30.32 kg/zi

Pentru producerea solutiei de hipoclorit s-a prevzut o instalatie cu capacitatea de 2000 g Cl_2 /h

Realizare instalatie de producere solutie hipoclorit de sodiu – obtinut cu sistem automat de generare electrolitica cu capacitatea de preparare maxima 2000g Cl_2 /h si concentratie solutie hipoclorita preparata 5 ÷ 6.5 g/l.

Alimentare cu apa a instalatiei de producere hipoclorit de sodiu (din rezervorul de apa potabila existent in GA Ianca)

Alimentare cu energie electrica a instalatiei de producere hipoclorit de sodiu

Realizare cladire amplasare instalatie producere hipoclorit de sodiu

Rezultatul scontat al investițiilor propuse pentru realizarea unei instalatii de producere hipoclorit de sodiu este rezolvarea problemei aprovizionarii cu hipoclorit, in timp util si cu costuri reduse, a statiilor de tratare si gospodariilor de apa din judetul Braila.

Descrierea caracteristicilor tehnice ale opţiunii selectate

Prin aceasta investitie se vor executa lucrari privind producerea de solutie hipoclorit de sodiu, in vederea utilizarii acestuia, pentru clorinarea apei potabile, in statiile de tratare si gospodariile de apa din judetul Braila.

Amplasarea instalatiei de producere hipoclorit se va face in Gospodaria de apa Ianca (existenta).

Lucrările propuse a se realiza sunt următoarele:

Instalatie de producere solutie hipoclorit de sodiu – obtinut cu sistem automat de generare electrolitica cu capacitatea de preparare maxima 2000g Cl_2 /h si concentratie solutie hipoclorita preparata 5÷6.5 g/l.

Instalatia de producere solutie hipoclorit va fi compusa din:

- Sistem automat de generare electrolitica, compus din sistem modular pentru electroliza solutiei de sare (NaCl),
- Rezervor pentru prepararea solutiei de saramura, prevazut cu vane de izolare, filtru de apa, conducte, etc
- Rezervoare stocare pentru solutia de hipoclorit - 2 buc , capacitate 5 mc/buc, amplasate intr-o cuva de protectie din beton protejat anticoroziv cu capacitatea de 5 mc, prevazute cu elemente de conectare, indicator nivel, vane de izolare, etc.
- Sistem de transfer din rezervorul de stocare solutie hipoclorit in recipiente stocare hipoclorit cu capacitatea de 60 litri, compus din: pompe de transvazare hipoclorit, inclusiv elementele de montaj si transfer solutie .
- Sistem de evacuare pentru H2 gaz, inclusiv alarma
- Panou de comanda si control

Se vor prevedea recipiente solutie hipoclorit, cu capacitatea de 60 litri – 10 bucati

Fiecare recipient cu solutie hipoclorit (capacitatea de 60 litri) aflat in umplere este amplasat in cate un dispozitiv de transport cu cuva de retentie, cu rezistenta chimica mare (fabricat din PE), rezistent la impact, care asigura, la nevoie, in caz de deteriorare a acestuia, si volumul de colectare a solutiei hipoclorit din recipient.

Principiul de functionare al instalatiei

Clorul este obţinut prin procesul de electroliza a soluţiei de sare.

În celula electrolitică se produc următoarele reacţii:

$2NaCl + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + Cl_2 + H_2$

Clorul produs reactioneaza imediat cu soluţia de hidroxid de sodiu, formând o soluţie de hipoclorit:

$Cl_2 + 2NaOH \leftrightarrow NaCl + NaClO + H_2O$

Soluţia de hipoclorit NaClO obţinută are o valoare a pH-ului cuprinsă între 8,5 şi 9,5 şi o concentraţie de clor echivalentă maximă cuprinsă în intervalul 5÷6,5 g/L. Soluţia are un timp de injumatatire de câteva luni, caracteristică ideală pentru depozitarea acestuia într-un rezervor tampon.

Descrierea functionarii instalatiei

Cerintele instalatiei

Pentru obtinerea hipocloritului de sodiu este nevoie de apa, sare si energie electrica.

c) Apa de alimentare a instalatiei de producere hipoclorit este apa potabila. Presiunea de intrare a apei in instalatie este intre 3 ÷ 15 bar.
   Pentru obtinerea unui kg de clor activ este necesara o cantitate de apa cuprinsa intre 140÷170 litri.
d) Sarea-NaCl utilizata pentru producere solutie hipoclorit este sare alimentara (DIN 19604 sau EN 973) cu un continut scazut de bromuri (< 0,01%).
   Pentru obtinerea unui kg de clor activ este necesara o cantitate de sare cuprinsa intre 4 ÷ 4,5 kg.
e) Pentru obtinerea unui kg de clor activ este necesar un consum de energie electrica cuprins intre 5,5 ÷ 6,5 kWh.

Este necesara asigurarea unei ventilatii naturale a camerei in care functioneaza instalatia.

Proces producere saramura

Sarea se pune in vasul de preparare saramura care este mentinut in permanenta plin cu apa prin intermediul unui flotor, iar dupa un timp de stationare a sarii in rezervor apa de la fundul lui ajunge la saturatia maxima. Nivelul sarii din rezervor se mentine intre doua limite prin adaugare de sare de catre operator.

Se va asigura alimentarea cu apa a vasului de preparare saramura din rezervorul de apa potabila existent.

Proces de producere hipoclorit

Hipocloritul se produce prin electroliza soluitie de saramura. In functie de capacitatea instalatiei, se programeaza debitul pompei de saramura care se va introduce in generator.

Generatorul functioneaza in regim de lucru MANUAL si AUTOMAT.

Odata pornita, instalatia produce hipoclorit cu scopul de a mentine nivelul in rezervorul de hipoclorit intre doua limite programate.

Rezervor stoc hipoclorit

Rezervorul este cel in care se inmagazineaza hipocloritul produs. Rezervorul este prevazut cu doi senzori de nivel, nivel minim si nivel maxim disponibili pentru automatizare cat si un traductor de nivel hidrostatic disponibil pentru instalatie in vederea mentinerii nivelului de hipoclorit intre doua limite.

Rezervoarele sunt amplasate intr-o cuva de protectie protejata anticoroziv. Pentru depistarea scaparilor de hipoclorit, in cuva este amplasat un senzor de nivel (nivel scapari clor).

Capacitatea cuvei de protectie este egala cu cea a unui rezervor de stocare hipoclorit.

Automatizare si SCADA

Instalatia de producere solutie hipoclorit de sodiu este condusă automat printr-un sistem de achiziţie date şi monitorizare SCADA. Aceste informaţii vor fi transmise către dispecerul central –CUP Braila.

Realizare cladire amplasare instalatie producere hipoclorit

Cladirea noua in care se va amplasa instalatia de producere hipoclorit este compartimentata in trei spatii cu urmatoarele destinatii: depozit saci sare, camera amplasare instalatie producere hipocorit, depozit recipiente solutie hipoclorit.

Solutia propusa pentru realizarea cladirii este structura de beton armat si zidarie din blocuri ceramice cu goluri verticale. Cladirea va fi prevazuta cu usi tehnologice si acces personal si ferestre. Cladirea va fi prevazuta cu pardoseala si pereti protejati anticoroziv.

Instalatii aferente constructiilor

Se va asigura iluminat interior/exterior, incalzire, ventilare. Se vor prevedea sifoane de pardoseala.

Se va monta in camera instalatiei de producere hipoclorit un dus ocular.

S-a prevazutalimentarea cu energie electrică a instalatiei.

9.4 SCADA – DISPECERAT CENTRAL

Sistemul SCADA ce se va implementa va fi integrat in sistemul existent in acest moment in dispeceratul din Braila. Este gandit a fi format din dispeceratul central care va colecta informatii din centrele operationale locale si dispeceratele locale existente cat si din cele ce se vor construi prin noile contracte.

Sistemele noi de productie si distributie de apa potabila pe deoparte si cele de colectare si epurare de apa uzata pe de alta parte, vor fi controlate la nivel local, in fiecare localitate, prin intermediul unor sisteme SCADA locale. Sistemul integrat de monitorizare si control, instalat in Dispeceratul Braila , va fi o extindere al celui actual si va fi o unealta puternica, modulara, flexibila si scalabila prin care sa poata controla in mod centralizat, toate semnalele (comenzi, alarme, rapoarte, date, etc) provenite de la sistemele SCADA locale

existente si a celor care vor fi dezvoltate pe noile contracte. Sistemul global va fi unul deschis si va permite extinderi ulterioare, solutia implementata nefiind una limitativa.

Pentru o dezvoltare unitara a sistemului, pentru integrarea facila, pentru a reduce costurile de intretinere si a garanta o compatibilitate completa intre subsistemele dezvoltate, toate componentele acestora trebuie sa aiba aceeasi marca si model.

Pentru dispeceratul din Braila si minicentrele operationale zonale se vor reactualiza licentele SCADA existente pentru a se permite integrarea tuturor statiilor de tratare apa si statii pompare nou construite cat si tuturor punctelor de unde se prevad preluare semnale incluse in actualul contract cat si locatii existente si locatii noi care nu fac obiectul prezentului contract.

Controlul local si de la distanta al unor instalatii precum rezervoare, statii de pompare, statii de tratare a apei, statii de tratare a apelor uzate trebuie sa fie facut cu un PLC pentru comanda locala si interfatate cu un modul de comunicatii sau echivalent pentru a realiza legatura dintre statia locala si dispecerul obiectivului respectiv. Dimensiunea fiecarul sistem de comanda si control local va fi in functie de cererile de intrari si iesiri analogice /digitale si de cerintele de procesare rezulatate din etapa de proiectare.

Sistemul SCADA trebuie sa integreze un istoric performant, scalabil bazat pe un sistem de gestiune de baze de date tip SQL Server integrat in sistemul de baza.

Sistemul SCADA implementat colecteaza mesaje de proces si evenimente locale si de asemenea, le stocheaza in arhive circulare si apoi le face disponibile, dupa caz, pe baza de filtrare sau sortare. Mesajele pot fi derivate din biti individuali, poate fi rezultatul unui mesaj cadru de alarma direct din sistemul de automatizare sau de alarme analogice, in cazul depasirii limitei. Procedurile individuale de confirmare, o structura a mesajului liber definibila, precum si o arhivare configurabila si un jurnal de mesaje, sunt functii suplimentare care trebuiesc incluse.

Sistemul SCADA are un sistem de inregistrare integrat care poate fi utilizat pentru a imprima date din SCADA sau din alte aplicatii. Acest sistem imprima datele care au fost obtinute in runtime in planuri configurabile prin intermediul unor tipuri diferite de jurnale: jurnale de secventa mesaje prin mesaje de sistem si jurnalul operatorului pana la rapoartele utilizatorului. Inainte de imprimarea rapoartelor, acestea pot fi salvate ca fisiere si examinate pe monitor. Jurnalul SCADA poate sa contina, de asemenea, date din baza de date si date externe in format CSV, sub forma unui tabel sau curba intr-un jurnal.

Sistemul SCADA care urmeaza sa fie implementat va fi construit pe un sistem performant Server / Client prin alegerea optiunii de SCADA / Server. Optiunea Server va permite trecerea de la un singur utilizator (mono-user) la mai multi (multi – user) in orice moment.

Reactualizare-upgrade la varianta software cea mai recenta, incluzand suport tehnic care sa permita upgrade software pe o perioada de 3 ani, pentru a permite rezolvarea oricarei probleme tehnice in timp real cu suport de la producator.

Adaugarea de module noi pentru a se putea da comenzi in toate punctele de lucru unde este necesar.

Adaugare de Mobile Module pentru realizarea de proiecte dedicate vizualizarii pe telefoane si tablete inteligente. Va permite realizare de proiecte cu acces Plug-and-play toate ecranele create cu Vision prin intermediul dispozitivelor mobile. Ajuta la crearea de proiecte Vision personalizate, tablou de bord mobil prietenoase și versiuni de aplicații specializate pentru mobile.

Adaugarea de Sequential Function Charts (SFC) Module – pentru realizarea de logica suplimentara in si va fi folosit in cazul comenzilor de la distanta. Editorul de logica si execuție este vizual pentru a simplifica crearea, organizarea și vizualizarea sistemelor logice robuste. Cu interfata drag-and-drop pentru a construi cu ușurință sisteme logice complexe și evenimente de script-uri care rulează în paralel.

Adaugarea de SMS Notification Module – pentru crearea de notificari alarme prin SMS. Notifică utilizatorii alarmelor prin intermediul unui mesaj text. Răspuns prin text pentru a confirma alarmele. Pentru utilizarea acestui modul este nevoie de routere 3G specializate.

Adaugarea de suita completa drivere OPC-UA

Aduagare de MAP Panel Module – pentru integrarea aplicatiilor GIS in vizualizarea SCADA oferă posibilitatea de a afișa și de a interacționa cu hărți dintr-o serie de furnizori de hărți bazate pe date OpenStreetMap. Creaza aplicații dinamice pe harti din interiorul aplicatiilor Ignition cu puncte de interes, trasee și forme 2D desenate prin componente drag-and-drop, module harti și puncte de extensie scriptabile.

Tabel 9.86 Lista completa propusa licente software reactualizate si completate cu module noi.

Nr.crt	Simbol/Locatie	Denumire Produs	Cant
1	Licenta Ignition Server1 Dispecerat	Upgrade Platform V7.9 9H3-CGJ Unlimited clients, tags and designers. Includes the Vision, Reporting, SQL Bridge, Tag Historian, Alarm Notification and Symbol Factory Modules with Foundation Drivers	1
2	Licenta Ignition Server1 Dispecerat	+ Mobile Module, + Sequential Function Charts (SFC) Module + SMS Notification Module + OPC-UA NSJ Driver + Map Panel Module	1 1 1 1 1
3	Licenta Ignition Server2 Dispecerat	Upgrade Platform V7.9 QDT-F47 Unlimited clients, tags and designers. Includes the Vision, Reporting, SQL Bridge, Tag Historian, Alarm Notification and Symbol Factory Modules with Foundation Drivers	1
4	Licenta Ignition Server2 Dispecerat	+ Mobile Module + SMS Notification Module + OPC-UA NSJ Driver + Map Panel Module	1 1 1 1
5	Licenta Ignition MOZ1 Faurei	Upgrade Platform V7.9 LI1-AD2 Vision 1 Client, Symbol Factory, SQL Bridge, Tag Historian Reporting Module,Foundation Drivers	1
6	Licenta Ignition MOZ2 Ianca	Upgrade Platform V7.9 9GX-9RE Vision 1 Client, Symbol Factory, SQL Bridge, Tag Historian Reporting Module,Foundation Drivers	1
7	Licenta Ignition MOZ3 Insuratei	Upgrade Ignition Platform V7.9 XW4-CRN Vision 1 Client, Symbol Factory, SQL Bridge, Tag Historian Reporting Module,Foundation Drivers .	1
8	Licenta Ignition MOZ4 Gropeni	Upgrade Platform V7.9 1U6-7FM Vision 1 Client, Symbol Factory, SQL Bridge, Tag Historian Reporting Module,Foundation Drivers .	1
9	Solutie suport tehnic	Suport tehnic tip „Basic Care” pentru posibilitate upgrade free si prioritate service probleme soft. 3 ani	1
10	Licente Sistem Operare Servere SCADA si GIS	Server Standard 2016 64Bit English 1pk DSP OEI DVD 16 Core + Server Standard 2016 English 1pkDSP OEI 4Cr NoMedia/NoKey(POSOnly)AddLic (total pentru 20 core)	5
11	Licente Antivirus Servere SCADA si GIS	File Security for Microsoft Windows Server, licenta 3 ani upgrade	5

12	Licente Antivirus Server Statii lucru	Antivirus 3 year upgrade	6

- Conform cerintelor echipamentele hardware SCADA se va reactualiza in totalitate conform listelor echipamente instalate
- Se vor suplimenta urmatoarele echipamente hardware
    - 2 statii lucru pentru vizualizare aplicatii din birouri management
      2 statii laptop engineering ranforsate pentru lucru in mediu industrial, pregatite pentru instalare aplicatii si medii de programare diverse pentru echipamentele din camp, pentru a se putea efectua si verifica comunicatia cu acestea
      2 imprimante laser monochrome pentru imprimare rapoarte
      2. routere 3G pentru functionare cu modulul notificare SMS

Tabel 9.87 Lista completa echipamente hardware propusa pentru inlocuire**.**

Nr.crt	Simbol/Locatie	Denumire Produs	Cant
1	Unitate Centrala Server1-2 , Historian Dispecerat	Server Rack 2U, 2xProcesor v4 2.2GHz,25M Cache,8.0 GT/s QPI,Turbo,HT,10C/20T (85W) Max Mem 2133MHz, 1 x 16GB RDIMM, 2400MT/s, Dual Rank, x8 Data Width, 1 x 300GB 10K RPM SAS 12Gbps 2.5in Hot-plug Hard Drive,3.5in HYB CARR, PERC H730 Integrated RAID Controller, 1GB Cache, iDRAC8 Enterprise, DVD+/-RW, SATA, Internal, Dual, Hot-plug, PowerEdge Server FIPS TPM 2.0, Single, Hot-plug Power Supply (1+0), 750W, 1Gb Network Daughter Card, Bezel, Chassis with up to 8, 3.5" Hard Drives, ReadyRails Sliding Rails Without Cable Management Arm, 39M Basic Warranty - Next Business Day – Reseller, Radiator CPU Server, Memorie 16GB RDIMM, 2400MT/s, Dual Rank, x8 Data Width HDD 300GB - SAS 12Gbps 10k 2.5" Hybrid HD Hot Plug in 3.5" Carrier Fully Assembled	5
2	Rack servere	Cabinet metalic19” 800x800, 42U	1
3	Router 3G pentru modul SMS	Router 3G specializat pentru SMS module, alimentare 230V	2
4	Imprimante rapoarte	Format A4, Laser Monocrom, Duplex, Interfata USB si Retea, Volum 16000 copii/luna Greutate mediu printare 60 - 120 g/mp Viteza de printare alb/negru 55 ppm Rezolutie printare: 1200 x 1200 dpi Tip consumabil, Cartus de toner 25000 pagini Alimentare hartie 600 coli, Tava 500 + 100 coli Capacitate memorie 512 MB	2
5	Laptop engineering	14" HD Active Matrix (TFT) colour LCD, Carcasa robusta aliaj de magneziu,HDD protejat la socuri, USB 3.0 SuperSpeed si port serial , Durata baterie pana la 15 ore , Rezistent la socuri in cadere de la 75cm	2
6	Statii lucru management	Mini PC tip NUC Procesor Intel Core i3, 2300MHz Cache procesor 3072 KB, Numar nuclee 2 Video integrat, Porturi 1 x mini DisplayPort,1 x HDMI 1 x RJ-45,4 x USB 3.0,Sunet integrat, Sloturi memorie 2 Tip memorie DDR4 2133 MHz, Interfata HDD SATA III	2

		M.2,Wireless 802.11ac, Bluetooth 4.0 Retea 10/100/1000 Mbps,Free DOS Carcasa Mini PC,Tip sistem Mini PC	
7	Statii Lucru Dispecerat si MOZ1-4	Procesor i7 (Quad Core, 8MB, 8T, 3.4GHz, 65W), 8GB (2x4G) 2133MHz DDR4 Memory, 3.5 inch 500GB 7200rpm Hard Disk Drive, AMD Radeon R5 340X, 2GB (DP, SL-DVI-I), Tray load DVD Drive (Reads and Writes to DVD/CD), 240W up to 85% efficient Power Supply (80Plus Bronze), USB Optical Mouse, Keyboard KB216 Black , US International (QWERTY), Intel vPro Technology Enabled, Windows 10 Pro (64Bit) English, Microsoft Office Trial, 3Yr Basic Warranty - Next Business Day	6
8	Monitoare Statii Lucru	23,8" IPS 16:9 1920 x 1080 at 60 Hz, Black, 1000 : 1 (typical) 2,000,000:1 (dynamic), 250 cd/m2 (typical), 8ms (gray to gray) Typical, View Angle 178º / 178º, 16.77 million colors, Widescreen Flat Panel Display, suport VESA, conectivitate: 2 HDMI(MHL) connectors, 1 Mini DisplayPort, 1 DisplayPort (version 1.2a), 1 DisplayPort out (MST) 1 Audio Line out (connect your speakers), 4 USB 3.0 ports - Downstream (4 at the back, 1 with battery charging), 1 USB 3.0 port - Upstream	12
9	Unitati Stocare	NAS Small and Medium Business | CPU quad-core 1.6GHz, burst up to 2.24GHz | RAM 2GB DDR3 | 3.5”/2.5” SATA III/II x 2 | Max. capacity 16TB (8TB HDD x 2) | USB 3.0 port x 3, eSATA port x 1 | LAN Gigabit (RJ-45) x 2 | Wireless support | Wake on LAN/WAN, Scheduled power on/off | Supported codec: H.264 (AVC), MPEG-2 and VC-1; maximum resolution: 4K (4096 x 2160); maximum frame rate per second (FPS): 30 | Surveillance Station: Maximum IP camera: 40 (2 licente supraveghere incluse)	5
10	Hard Unitati stocare	HDD intern , 3.5", 2TB, RED, SATA3, IntelliPower (5400rpm), 64MB, adv. format(AF), NASware	10
11	Router Dispecerat	Gigabit Dual WAN VPN Router Porturi WAN 2 GE Mbit/s Porturi LAN 4 GE Mbit/s	1
12	Switch Dispecerat	28-port Gigabit PoE+ Managed Switch | 24 10/100/1000 Mbit/s | full managed | Layer Layer 3 | PoE | Montabil in rack DA | Stacking Nu	1
13	Router MOZ1-4	VPN Router | Porturi WAN 1 GE Mbit/s | Porturi LAN 4 GE Mbit/s | USB pentru 3G/4G	4
14	Switch MOZ1-4	8-Port 10/100 Desktop Switch | 8 10/100 Mbit/s | fara management | Layer Layer 2 | Stacking Nu	4
15	UPS Dispecerat	True Online, Dubla conversie | Line interactive | 2200 VA | 1800 W | Rack/Tower | 2U (Sine rack neincluse in pachet) | Conectori intrare IEC 320 | Conectori iesire 8 x IEC 320 | Interfete RS232 / USB | 161 -267 V V | 2 x Protectie retea RJ-45 | 2 x Protectie telefon/modem RJ-11	6
16	UPS MOZ1-4	True Online, Dubla conversie | Line interactive | 1100 VA | 900 W | Rack/Tower | 2U (Sine rack neincluse in pachet) | Conectori intrare IEC 320 | Conectori iesire 8 x IEC 320 | Interfete RS232 / USB | 161 -267 V V | 2 x Protectie retea RJ-45 | 2 x Protectie telefon/modem RJ-11	8

Pentru continuitate in functionare al echipamentelor din dispecerat se va livra un generator de tensiune trifazat cu pornire automata si panou control automat de schimbare a alimentarii in cazul unui gol de tensiune de la distribuitorul de energie .

FUNCTIILE SISTEMULUI:

1. Operatorul, functie de drepturile de acces in cadrul sistemului, va putea :
    a. Sa realizeze citirea de la distanta a debitului, presiunii, volumului cumulativ, orelor de functionare, nivelului bazinului, parametrii electrici si consumul de energie in timp real – deci, in general, toate citeriile oferite de sistemele SCADA locale
    b. Sa genereze alarme pentru valori depasite (presiune mare, debit mare, nivel scazut, nivel crescut), ori pentru avarii ale sistemului (pompa nu functioneaza, functionarea pompei, oprire pentru presiune scazuta, alarme de intruziune, tensiune ridicata/scazuta), deci, in general, toate alarmele oferite de sistemele SCADA locale
    c. Sa transmita alarmele critice catre persoana responsabila in asistarea acestor evenimente prin fax, e-mail si/sau mesaje scrise pe telefonul mobil automat sau manual
    d. Sa inregistreze datele, alarmele si/sau evenimentele, sa se genereze rapoarte asupra comportamentului hidraulic, mecanic si electric al instalatiilor. Sa se elaboreze diferite tipuri de rapoarte (zilnice, saptamanal, lunare), de exemplu: Raportul Productiei de apa unde sunt prezentate datele ca debitul, presiunea, volumul total, orele de functionare ale pompelor; Raportul Consumului electric unde sunt prezentate datele cumulative ca kWh.
    e. Sa actioneze de la distanta instalatiile sistemului de alimentare apa: pompe Pornire/Oprire, vane Pornire/Oprire, reglarea parametrilor prin vanele de reglare, programarea graficelor de exploatare ale pompelor.
    f. Sa creeze grafice de previziune cu date din teren in timp real sau in functie de succesiunile operatiilor anterioare, pentru a putea efectua analiza comportarii componentelor retelei hidraulice.
    g. Sa gestioneze mentenanta tuturor activelor Companiei de Utilitati Publice Dunarea Braila SA. (sa controleze activitatile echipelor mobile de mentenanta, sa controleze starea echipamentelor si programarea perioadelor de mentenanta preventiv, sa faciliteze integrarea datelor provenite din rapoartele de revizie si reparatii in istoricul fiecarui echipament, etc).
    h. Sa vizualizeze datele si istoricul oricarui client si sa gestioneze toate informatiile privitoare la clienti, contracte, cantitati de apa consumata, evenimente, reparatii, etc
    i. Sa vizualizeze din orice calculator (retea interioara sau internet) sistemul hidraulic.

2. Personalul “Middle Management”, in functie de permisele de acces vor putea:
    a. Sa defineasca parametri de functionare ai sistemelor, pentru corelarea cu normativele
    b. Sa analizeze istoricul comportamentului retelei (tendinte, sabloane de comportament, etc)
    c. Sa obtina si sa creeze rapoarte intr-un timp extrem de scurt
    d. Sa creeze rapoarte personalizate
    e. Sa creeze si sa vizualizeze Indicatori Cheie de Performanta (KPI) prin care sa poata obtine imediat o situatie exacta a activitatii Companiei de Utilitati Publice Dunarea Braila SA..
    f. Sa analizeze calitatea apei si sa propuna strategii de control si imbunatatire a calitatii apei care ajunge la utilizatorul final.
    g. Sa vizualizaze date in orice moment folosind si aplicatii pentru telefoane mobile sau tablete

3. Personalul “Top Management”, in functie de permisele de acces, vor putea:

a. Sa creeze si sa vizualizeze Indicatori Cheie de Performanta (KPI) prin care sa poata obtine imediat o situatie exacta a functionarii sistemelor de apa (productie, epurare, debitmetrie de retea).
b. Sa obtina rapoarte exacte si rapide asupra situatiei din toate retele administrate de Companiei de Utilitati Publice Dunarea Braila SA.
c. Sa poata emite rapoarte complexe si personalizabile cu situatia la zi a companiei, in orice moment.
d. Sa dispuna de un sistem coerent, centralizat si fiabil care sa sprijine si sa faciliteze luarea deciziilor.
e. Sa vizualizaze date in orice moment folosind si aplicatii pentru telefoane mobile sau tablete

4. Parametri transmisi de subsisteme catre SCADA, Toti acesti parametri reprezinta cerinte minimale. Se vor adauga si alti parametri tinand cont de procesul fiecarui punct monitorizat si controlat daca este necesar. Pentru SP ape uzate, cel putin urmatorii parametri:
   - Regimul de functionare
   - Starea pompelor
   - Alarme si avarii cu tipurile lor.
   - Energie consumata , curent , nivel
   - Numar ore de functionare
   - Debitul de apa uzata pompata
   - Numar porniri / opriri in regimurile normal sau avarie
   - Stare comunicatie
   - Sincronizare timp
   - Comenzi de la distanta: pornire / oprire, anulare avarii.
   - Semnal usa dulap deschisa
   - Prezenta tensiune
   - Statie inundata

5. Pentru SP apa potabila, cel putin urmatorii parametri:
   - Regimul de functionare
   - Starea pompelor
   - Alarme si avarii cu tipurile lor.
   - Energie consumata , curent , nivele in bazine.
   - Debit apa instantaneu si debit total.
   - Presiune pe aspiratia pompelor si pe refularea lor.
   - Numar ore de functionare.
   - Numar porniri / opriri in regimurile normal sau avarie
   - Stare comunicatie
   - Sincronizare timp
   - Comenzi de la distanta: regimuri distanta, pornire / oprire, anulare avarii intrare, iesire din instalatii, etc.)
6. Pentru punctele de masura Clor si presiune:
   - Senzor OK
   - Valoare Concentratie clor
   - Valoare Presiune

- Semnal usa dulap deschisa
- Prezenta tensiune
- Statie inundata

7. Dispeceratele Locale catre Dispeceratul central:
   - Pentru fiecare obiect SCADA: Starea acestuia (functionare / oprit / avarie, etc.).
   - Debite de apa totale.
   - Valori de energie totale.
   - Date esentiale de proces

9.5 GIS SI MODELARE HIDRAULICA

SISTEMUL GIS

Mentionam ca echipamentele detinute de CUP Braila, odata cu implementarea Proiectului trebuie sa tina pasul cu volumul de date integrate si cu metodele noi de manageriere a acestora.

Conditia de baza pentru ca un astfel de sistem sa functioneze, este culegerea de date in permanenta din teren si update-ul bazei de date cu obiecte dar si upgrade-ul echipamentelor software si hardware in vederea compatibilizarii acestora cu solutiile viitoare.

Astfel se creeaza un sistem care vine in intampinarea activitatii zilnice a Operatorului, prin eficientizarea actiunilor acestuia.

Softurile actuale permit:

- analiza spatiala a datelor;
- exportul datelor pentru a fi folosite in diverse departamente ale Operatorului (Operare, Management Active, etc);
- Programari interventii in functie de vechimea retelelor sau de la ultima verificare a acestora;
- Managerierea interventiilor/avariilor pe tronsoane;
- Factor de decizie in vederea interventiilor echipelor de operare (inlocuiri, extinderi, etc.).

Se vor achizitiona licente in vederea upgrade-ului catre ultima versiune GeoMedia disponibila la momentul licitatiei.

De asemenea se vor achizitiona si echipamente hardware pentru a deservi suplimentarea personalului in vederea acoperirii zonelor ce vor fi preluate prin noul proiect.

Tabel 9.88 Lista echipamente si servicii:

Denumire	Cantitate
GPS	2
Statie de lucru Desktop	3
Monitor	3
Scanner A0	1
Multifunctional A3	3
Upgrade licenta GeoMedia Desktop Professional	3
Upgrade licenta Web Gis – GeoMedia WebMap	1
Upgrade licenta WebGis – Map2Net	10
Upgrade licenta MS SQL Server 2012 Standard Edition R2 pentru 10 useri	1
Upgrade licenta Windows Server Standard Edition 2008 R2 pentru 10 utilizatori	1
Solutie comunicare teren – Baza date (software)	3

Solutie comunicare teren – Baza date (hardware)	3
Software antivirus	3
Licenta Windows 10 Professional	3
Licenta Microsoft Office Business	3
Instruire adecvata personalului CUP Braila pentru echipamentele noi	
Servicii de garantie si suport	
Livrare,instalare,punere in functiune,configurare si testare	

Modelare hidraulica

Pentru monitorizarea si intretinerea unui astfel de sistem complex de alimentare cu apa si canalizare (descris in capitolul 4 Situatie existenta), in parametrii optimi de functionare, beneficiarul are nevoie de o solutie de ultima generatie, un sistem care sa eficientizeze munca atat echipelor de interventie din teren cat si a personalului din departamentele: Managementul Activelor, Facturare clienti, Pierderi, Mentenanta, etc.

Solutiile existente pe plan national/international, vin in intampinarea operatorilor de apa canal, imbunatatind procesul actual de lucru, cei care folosesc astfel aplicatii indentificand o serie de imbunatatiri prin:

- reducerea costului electricitatii cu 20%-30%
- minimizarea pierderilor de apa la un nivel de 10%-15%
- imbunatatirea cu 80% a timpului de reactie in ceea ce priveste raspunsul la solicitarile de urgenta pentru problemele din retea
- optimizarea activitatilor de reabilitare a retelelor de apa si canalizare, salvand 30- 50% din timpul necesar finalizarii acestor activitati
- reducerea cu pana la 70% din timpul alocat calculelor manuale de analize tranzitorii, utilizand solutiile software

Astfel, cu ajutorul solutiilor software vor putea fi realizate modelele hidraulice ce vor fi integrate ulterior cu aplicatiile GIS, fiind astfel posibila o planificare corecta a activitatilor de inlocuire a tronsoanelor afectate, pentru a putea actiona rapid si eficient in ceea ce priveste pierderile de apa, fie ca este vorba de apa utilizata in mod fraudulos sau pierderi efective de apa datorita avariilor.

Tabel 9.89 Lista echipamente si servicii – Modelare hidraulica:

Denumire	Cantitate
Soft modelare hidraulica apa	1
Soft modelare hidraulica apa uzata	1
Solutie software interfatare baza date clienti cu soft modelare hidraulica	1
Solutie software interfatare sistem SCADA cu soft modelare hidraulica	1
Instruire adecvata a personalului CUP pentru echipamentele noi -Modelare hidraulica	
Servicii de garantie si suport	
Livrare ,instalare ,punere in functiune,configurare,testare	

Odata cu implementarea noului soft de modelare hidraulica, acesta va prelua din baza de date GeoMedia, obiectele de interes in vederea construirii unor modele complete atat pentru retelele de alimentare cu apa cat si pentru retelele de canalizare menajera.

Ca scop final se va realiza o baza de date comuna, GIS si Modelare Hidraulica, prin sistematizarea datelor rezultate in urma ridicarilor topografice efectuate de Consultant si a celor privind amplasamentele conductelor existente puse la dizpozitie de catre Operatorul Regional.

9.6 STRATEGIA DE INVESTITIE

Strategia de investiții, stabilită prin Master Planul actualizat a avut în vedere atât măsuri prioritare planificate pentru perioada 2014 – 2020 cât și măsuri pe termen lung planificate pentru perioada 2020 – 2040.

Principalul obiectiv al strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apa in judetul Braila este asigurarea conformarii cu cerintele legislatiei nationale si europene in cadrul perioadelor de tranzitie agreate de Romania si UE pentru sectorul de mediu, conformarea cu cerintele Directivei UE 98/83/EC cu privire la calitatea apei destinate consumului uman transpusa iin legislatia nationala prin Legea apei potabile nr. 458/2002 amendata prin Legea 311/2004.

Principalul obiectiv al strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apa uzata este asigurarea conformarii cu cerintele legislatiei nationale si europene iin cadrul perioadelor de tranzitie agreate de Romania si UE pentru sectorul de mediu, implementarea Directivei UE 91/271/CEE transpusa iin legislatia nationala prin NTPA 001 si NTPA 011 cu privire la colectarea si epurarea apelor uzate din judetul Braila.

Măsurile prioritare au fost analizate în baza studiilor privind balanta apei care furnizeaza date privind nivelul de deservire în perioada 2013 – 2016 cât și date privind prognoza consumurilor de apă și generarea de apă uzată. Planurile de investiții pe termen lung stabilite împreună cu Operatorul Regional și autoritățile locale au fost stabilite în conformitate cu cerințele Comisiei Europene și a directivelor pentru apă și apă uzată. În cadrul programelor anterioare de finanțare europeană au fost făcute investiții semnificative în sectorul de apă și apă uzată în vederea conformării. Prin intermediul actualei etape de finanțare principalele investiții se vor face pentru îmbunătățirea calității apei către consumatori și extinderea / reabilitarea rețelelor existente în vederea reducerii pierderilor și de asemenea pentru a reduce impactul negativ asupra mediului înconjurător cauzat de eventualele deversăriaccidentale sau infiltrații datorate stării defectuoase ale rețelelor existente.

Strategia de investitii propusa trebuie sa formeze o legatura intre dezvoltarea de solutii tehnice eficiente din punct de vedere al costului si cerintele de regionalizare. Astfel solutiile tehnice propuse de prezentul proiect pentru infrastructura de apa au realizat o legatura intre situatia actuala si dezvoltarea regionala de perspectiva a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare.

In ceea ce priveste strategia de implementare a lucrarilor si serviciilor, in capitolul 13 sunt detaliate Strategia de Achiziție și Planul de Implementare, si sunt prezentate strategiile pentru viitoarele contracte de achiziții publice care vor fi lansate prin intermediul actualei măsuri de finanțare. Sunt de asemenea prezentate estimările de timp pentru implementarea contractelor de achiziție, contracte ce vor trebui finalizate până la data termenului de conformare. Cu toate acestea, este important să se eșaloneze programul de implementare în așa fel încât să gestioneze în toate etapele cerințele administrative ale Autorității Contractante.

Contractarea unui Consultant pentru Asistență Tehnică pentru Managementul Proiectului, pentru supervizarea execuției lucrărilor (AT MP-SL), publicitatea proiectului, auditul cheltuielilor realizate in proiect si monitorizarea factorilor de mediu pe durata implementării proiectului va sprijini Beneficiarii Locali și Autoritatea Contractantă cu privire la finalizarea rapidă și în bune condiții a acestuia.

Contractele de Lucrări conform Planului de Achiziție sunt în număr de 6 contracte de executie, 4 contracte de proiectare si executie precum si 3 contracte de furnizare dotari si 1 contract de servicii, astfel:

Tabel 9.90 Lista Contracte

Nr.crt	Tip contract	Denumire contract	Denumire lot	VALOARE Preturi Constante (Euro)	VALOARE Preturi Constante (Lei)	VALOARE Preturi Curente (Euro)	VALOARE Preturi Curente (Lei)	CPV
1	CL 1	**Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila**	CL1 - **Lot 1** Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila (zona Nord) – UAT Braila	12.589.199	60.982.079	14.271.116	69.129.285	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2) 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta (rev.2) 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcţia de lucrări publice (rev.2) 71322200-3 - Servicii de proiectare a conductelor (rev.2)
			CL1 - **Lot 2** Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila (zona Sud) – UAT Braila	11.024.677	53.403.536	12.497.574	60.538.248	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2) 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta (rev.2) 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcţia de lucrări publice (rev.2) 71322200-3 - Servicii de proiectare a conductelor (rev.2)
2	CL 2	**Proiectare si executie aductiuni apa potabila, retea evacuare ape uzate conventional curate din STAP Chiscani si aductiune apa bruta de la Captare la STAP Chiscani – UAT Braila**	CL 2 – **Lot 1** Aductiuni	8.843.387	42.837.368	10.024.864	48.560.440	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2) 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcţia de lucrări publice (rev.2) 71322200-3 - Servicii de proiectare a conductelor (rev.2)
			CL 2 – **Lot 2** Lucrari in STAP Chiscani, GA Braila, Complex inmagazinare Radu Negru si aductiune STAP Chiscani - STAP Gropeni	8.300.978	40.209.939	9.409.989	45.581.987	45252126-7 - Lucrări de construcţii de staţii de tratare a apei potabile (rev.2) 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcţia de lucrări publice (rev.2) 45214610-9 - Lucrări de construcţii de clădiri de laboratoare (rev.2) 38000000-5 Echipamente de laborator, optice si de precizie (rev.2) 38420000-5 - Instrumente de măsurare a debitului, a nivelului şi a presiunii lichidelor şi gazelor (rev.2) 45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2)

								71322200-3 - Servicii de proiectare a conductelor (rev.2)
3	CL3	**Proiectare si executie extindere SEAU Braila - Introducere treaptă terțiară si SEAU Braila - Instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului Braila**	-	15.402.244	74.608.470	17.459.984	84.576.162	45232420-2 - Lucrări de construcţii de staţii de epurare a apelor reziduale (rev.2) 45252140-1 - Lucrări de construcţii de staţii de deshidratare a nămolului (rev.2) 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcţia de lucrări publice (rev.2)
4	CL 4	**Proiectare si executie Statie de tratare apa si retele alimentare cu apa Insula Mare a Brailei – UAT Marasu si UAT Frecatei, Instalatia de producere hipoclorit din GA Ianca si front captare in STAP Victoria**	-	6.994.791	33.882.769	7.929.295	38.409.507	45252126-7 - Lucrări de construcţii de staţii de tratare a apei potabile (rev.2) 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcţia de lucrări publice (rev.2) 45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2) 71322200-3 - Servicii de proiectare a conductelor (rev.2)
5	CL5	**Executie lucrari retele de alimentare cu apa - UAT Vadeni, UAT Silistea, UAT Maxineni, UAT Salcia Tudor si UAT Romanu, Conducta de aductiune GA Apollo - Muchea - Latinu – Gulianca si canalizare – UAT Vadeni**	CL5 **Lot 1** Conducta de aductiune GA Apollo-Muchea-Latinu-Gulianca si GA, Aductiuni secundare si retele distribuitie in sistemul zonal Braila	12.107.735	58.649.869	13.725.329	66.485.492	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2)
			CL5 **Lot 2** Aductiuni secundare si retele distribuitie sistemul zonal Braila si canalizare UAT Vadeni	5.813.159	28.158.941	6.589.797	31.920.976	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2) 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta (rev.2)

6	CL6	**Executie lucrari retele de alimentare cu apa - UAT Movila Miresii si canalizare - UAT Sutesti, UAT Movila Miresii, UAT Cazasu, SPAU-uri si racorduri electrice**		20.594.379	99.759.173	23.345.788	113.086.998	45232400-6 - Lucrări de construcţii de canalizare de ape reziduale (rev.2) 45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2) 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta (rev.2)
7	CL7	**Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Jirlau, UAT Galbenu, UAT Visani si canalizare UAT Ianca, UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Jirlau, UAT Surdila Gaiseanca**	CL7 **Lot 1** Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Galbenu, UAT Visani si retele de canalizare UAT Mircea Voda	10.801.505	52.322.489	12.244.586	59.312.774	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2) 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta (rev.2)
			CL7 **Lot 2** Executie lucrari retele de canalizare UAT Ianca, UAT Faurei, UAT Jirlau, UAT Surdila Gaiseanca si retele de apa UAT Jirlau	8.469.125	41.024.439	9.600.600	46.505.304	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2) 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta (rev.2) 45232420-2 - Lucrări de construcţii de staţii de epurare a apelor reziduale (rev.2)
8	CL8	**Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Stancuta, UAT Bertestii de Jos, UAT Chiscani si canalizare UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Chiscani**	CL8 **Lot 1** Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Stancuta, UAT Bertestii de Jos, UAT Chiscani	5.465.521	26.474.983	6.195.714	30.012.041	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2) 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta (rev.2)
			CL8 **Lot 2** Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Tichilesti, UAT Gropeni si canalizare UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Chiscani	15.963.127	77.325.385	18.095.800	87.656.057	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2) 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta (rev.2) 45252126-7 - Lucrări de construcţii de staţii de tratare a apei potabile (rev.2)

9	CL9	**Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Ianca, UAT Ciresu, UAT Zavoaia, UAT Ulmu, UAT Ciocile,-UAT Dudesti**		16.281.592	78.868.033	18.456.813	89.404.802	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa (rev.2)
10	CL10	**Executie lucrari retele de canalizare UAT Ulmu, UAT Zavoaia, UAT Insuratei, UAT Baraganul**		12.010.992	58.181.248	13.615.661	65.954.263	45232400-6 - Lucrări de construcţii de canalizare de ape reziduale (rev.2)
TOTAL CONTRACTE LUCRARI				**170.662.411**	**826.688.721**	**193.462.910**	**937.134.336**	
11	CS	**CS - Contract de servicii AT MP – SL, auditul proiectului si monitorizarea factorilor de mediu**	CS **Lot 1** Servicii AT MP - SL	8.679.374	42.042.887	9.838.940	47.659.819	71356200-0 Servicii de asistenta tehnica (rev.2) 79411000-8 Servicii generale de consultanta in management (rev.2) 71247000-1 - Supraveghere a lucrărilor de construcţii (rev.2) 79341400-0 - Servicii de campanii de publicitate (rev.2)
			CS **Lot 2** Servicii de auditul proiectului	150.000	726.600	170.040	823.674	79212100-4 - Servicii de auditare financiara (rev.2)
			CS **Lot 3** Servicii de monitorizare a factorilor de mediu	268.626	1.301.224	304.514	1.475.068	71313450-4 - Monitorizare de mediu pentru construcţii (rev.2)
TOTAL CONTRACTE SERVICII				**.9.098.000**	**.44.070.711**	**.10.313.494**	**.49.958.561**	
12	CF1	**CF 1 - Contract de furnizare dotari**	CF 1 **Lot 1** Dotari apa	1.747.371	8.464.270	1.980.821	9.595.096	34144000-8 - Autovehicule cu utilizare speciala (rev.2) 38420000-5 - Instrumente de măsurare a debitului, a nivelului şi a presiunii lichidelor şi gazelor (rev.2) 31642000-8- Aparate de detecţie electronică (rev.2) 38431000-5 – Aparate de detectare (Rev. 2)
			CF 1 **Lot 2** Dotari canal	2.226.543	10.785.374	2.524.009	12.226.300	34144000-8 - Autovehicule cu utilizare speciala (rev.2) 34144410-5- Vidanjoare (rev2) 42997200-3 Masini de curăţare a suprafaţei interne a conductelor (rev.2) 38431000-5 – Aparate de detectare (rev. 2)

13	CF2	**CF 2 - Contract de furnizare apometre, camine subterane pentru apometre pentru reteaua de distributie si debitmetre electromagnetice**		5.603.952	27.145.541	6.352.639	30.772.185	38421100-3 - Contoare de apă (rev.2) 38421110-6 – Debitmetre (rev.2)
14	CF3	**CF 3 - Contract furnizare si implementare SCADA, furnizare si training Modelare hidraulica si GIS si furnizare dotari UIP**	CF 3 **Lot 1** Furnizare si implementare SCADA	268.886	1.302.481	304.809	1.476.493	42961200-2 - Sisteme SCADA sau sisteme echivalente (rev.2) 72212214-2 Servicii de dezvoltare de software pentru sisteme de operare de retea (rev.2)
			CF 3 **Lot 2** Furnizare si training Modelare hidraulica si GIS	455.680	2.207.314	516.559	2.502.212	38221000-0 - Sisteme Informaţionale Geografice (GIS sau echivalent) (rev.2)
			CF 3 **Lot 3** Furnizare dotari UIP	8.804	42.647	9.980	48.344	30000000-9 Echipament informatic şi accesorii de birou, cu excepţia mobilierului şi a pachetelor software (rev.2) 48624000-8 Pachete software pentru sisteme de operare pentru computere personale (PC) (rev.2)
TOTAL CONTRACTE FURNIZARE				**10.311.236**	**49.947.627**	**11.688.817**	**56.620.630**	
TOTAL				**190.071.647**	**920.707.059**	**215.465.221**	**1.043.713.527**	

Nota : CF 3 Lot 3 Furnizare dotari UIP include achizitia urmatoarelor :

1 - 1 - Computere portabile (laptop) împreună cu Licente software (windows si office) aferente funcționării acestora – 5 buc.

Nr. crt	CARACTERISTICI TEHNICE	CERINTE MINIME
PROCESOR		
	Tip procesor	Intel® Core™ i5-sau echivalent
	Cache	Minim 6MB
	Frecventa procesor	Minim 1.6 GHz
MEMORIE		
	Capacitate memorie RAM instalată	Minim 8 GB
	Tip memorie	Minim DDR4
HARD DISK		
	Tip Stocare	SSD
	Capacitate stocare SSD:	Minim 256 GB
PLACA VIDEO		
	Tip memorie video	Dedicata/ integrată, sau echivalent
MULTIMEDIA		
	Cititor de carduri	Da
	Camera Web integrata	Camera Integrată
	Audio	Microfon Integrat
		Difuzoare stereo
PORTURI		
	Iesire audio OUT/MICROFON	1
	HDMI	1
	USB 2.0	Minim 1
	USB 3.1	Minim 1
	Retea	10/100/1000 Mbps sau Adaptor USB 2.0 – RJ45 LAN
DISPLAY		
	Diagonala:	Minim 17 inch
	Tehnologie display:	LCD LED/ IPS WLED/echivalent
	Format Display	Full HD
	Rezoluție:	Minim 1920 x 1080
SOFTWARE		
	Sistem de operare inclus	Minim:

		Microsoft Windows 10 Pro - Licenta de volum sau echivalent (licenta fara termen de expirare)
	Software inclus (key volume)	Minim: Microsoft Office Professional Plus 2019- Licenta de volum sau echivalent (licenta fara termen de expirare)
COMUNICATII		
	Wireless	802.11 ax 2x2
	Bluetooth	Minim 5.0
ALIMENTARE		
	Baterie	Cu incarcare rapida
	Autonomie de lucru	Minim 8 ore
ALTELE		
	Greutate	Maxim 2.5 kg
	Tastatura	Tastatura Internationala
	Tastatura iluminata	Da
	Caracteristici speciale	TouchPad cu suport pentru gesturi multi atingere
	Funcţii de securitate BIOS care să permită	autentificare la pornire
		parola administrator
		protejare acces BIOS
ACCESORII INCLUSE		
	Geanta microfibra	Da
	Incarcator Baterie	Da

2 - Echipament scanare – 1 buc

Format	A0
Rezolutie optica de scanare (dpi)	Max. 600 DPI
Functii scanare directa	scan to usb, scan to network
Conectivitate	USB 2.0 High-Speed IEEE 802.3 10base-T IEEE 802.3u 100base-TX / Auto-Negotiation IEEE 802.3ab 1000base-T / Auto-Negotiation IEEE 802.3x Full Duplex IEEE 802.3az EEE

3 - Licenta de proiectare desen bidimensional – 1 buc

Specificatii minime solicitate	Inchiriere licenta pentru o perioada de 3 ani
Alte cerinte	ELD – livrare electronica

Planul de Achiziții și Planul de Implementare al proiectului prezentate în Capitolul 13 descriu duratele estimative necesare parcurgerii procedurilor de achiziții și implementării Contractelor. Pe perioada execuției lucrărilor, componentele sistemelor de alimentare cu apă care vor fi afectate de lucrări de reabilitare vor fi păstrate în funcțiune pe timpul execuției. Pot exista totuși opriri programate de scurtă durată, iar pe perioada acestor opriri vor fi întreprinse toate măsurile necesare pentru alimentarea populației cu apă potabilă. În acest sens, în contractele de lucrări, vor fi trecute mențiuni și instrucțiuni către viitori constructori referitoare la aceste măsuri (înștiințări către beneficiar și către populație, lucrări temporare, etc.). Pentru sistemul de canalizare, acolo unde se efectuează lucrări de reabilitare, se va asigura funcționalitatea continuă a sistemului. Locațiile tuturor construcțiilor noi (conducte, stații de ridicare presiune, gospodării de apă, stații pompare apă uzată, stații de epurare, etc.) au fost studiate în teren și s-au luat măsuri ca acestea să fie în domeniul public.Toate lucrările ce vor fi întreprinse nu vor afecta în nici un fel mediul înconjurător sau calitatea efluentului. Costurile de demolare au fost luate în estimările de preț, unde a fost cazul.

9.7 IMPACTUL ASTEPTAT AL PROIECTULUI SI INDICATORII DE PERFORMANTA

Prin investiţiile propuse în prezenta documentaţiei se urmăreşte creşterea nivelului serviciilor de apă şi canal pentru populaţia din zonele analizate.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- pentru alimentarea cu apă potabilă:
  - conformarea cu Directiva CE 98/83/CE privind calitatea apei potabile destinată consumului uman, în aria de proiect prin:
    - îmbunătățirea accesului la servicii de alimentare cu apă de calitate în conformitate cu Directiva 98/83/CE în aria de proiect prin cresterea gradului de conectare de la 70,27% la 98,69%;
    - asigurarea serviciului de alimentare cu apă potabilă la o presiune adecvată și fără întreruperi în furnizare si a calității și disponibilității serviciilor de alimentare cu apă conform principiilor bazate pe maximizarea eficienței costurilor, a calității în furnizare și a suportabilității populației prin cresterea gradului de conformare cu prevederile Directiva CE 98/83/CE de la 89,76% la 98,69%;
    - reducerea pierderilor de apa reale (pierderi fizice) in reteaua de apa (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei) de la 28,38 % inainte de proiect la 19,63 % dupa proiect
    - reducerea procentului de apa non profit in aria Proiectului de la 41,94 % inainte de Proiect,la 34,77 %(2023) respectiv 25,27% dupa Proiect(2047);
    - reducerea pierderilor de apă în aria de proiect după implementarea proiectului prin reabilitarea rețelelor de distribuție de la 7.475.370 mc la 5.565.874 dupa proiect (2023) respectiv 3.163.636 (2047)
- apă uzată
  - conformarea cu Directiva privind colectarea si epurarea apelor uzate din zonele urbane 91/271/CE în aria de proiect, prin:
  - îmbunătățirea serviciilor de colectare a apei uzate în aria de proiect prin creșterea gradului de acoperire la nivelul ariei de proiect, de la 81,50.% la 96,30.%
  - creșterea gradului de acoperire cu servicii de epurare a apelor uzate în conformitate cu Directiva 91/271/CE de la 6,05 % la 96,29%;
  - reducerea infiltratiilor in retelele de canalizare din aria Proiectului de la 35,86% inainte de Proiect 26,48% (2023) respectiv la 24,92% (2047) dupa Proiect;

- reducerea infiltratiilor in retelele de canalizare din aria de proiect după implementarea proiectului prin reabilitarea rețelelor de canalizare de la 4.090.299 mc la 3.065.669 dupa proiect (2023) respectiv 2.518.185 (2047)
- prin proiect au fost prevazute investitii pentru realizarea unei SEAU conforme (SEAU reabilitata-introducere treapta tertiara), care deserveste o aglomerare cu peste 10000 L.E. contribuind la indicatorul 2S29.
- *imbunatatirea nivelului de gestionare a namolului din cele 5 statii de epurare din judetul Braila prin*
  - procurarea utilajelor necasare incarcarii si transportului in conditii de siguranta si cerintele de mediu
  - colectarea namolului la SEAU Braila
  - tratarea namolului printr-o instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica amplasata la SEAU Braila

- intarirea capacitatii administrative a OR prin: extinderea sistemulu SCADA din Dipeceratul Braila si prevederea de Dulapuri de proces cu transmitere la distanta montate local pentru toate obiectivele noi/reabilitate) si servicii.

Indicatorii de performanta prezinta o imagine de ansamblu asupra infrastructurii de apa si canalizare inainte de Proiect, respectiv dupa Proiect, avand in vedere masurile de investitie propuse prin POIM, in conditiile asigurarii continuitatii serviciilor, din punct de vedere calitativ si cantitativ, respectarii reglementărilor specifice din domeniu la nivel național și european, adaptarii permanente la cerințele utilizatorilor, asigurarii accesului fara discriminare la serviciile publice de alimentare cu apă și de canalizare.

Indicatorii de performanta sunt:
- indicatori de performanta operationala, ca de exemplu:
  - productia de apa (m3/ zi) - cantitatea totala anuala de apa furnizata sistemului de distributie, exprimata ca o medie a anului in m^3/zi;
  - conformitatea cu calitatea apei si a apei uzate;
  - pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)
- indicatori de performanta administrativa ca de exemplu:
  - gradul de acoperire/bransare/racordare a populatiei - procentul de populatie deservita/conectata de/la reteaua de alimentare cu apa/canalizare
  - gradul de contorizare – (%) din populatia bransata etc.
-indicatori de performanta privind continuitatea si managementul activelor, ca de exemplu:
  - procentul aferent retelei de alimentare cu apa/canalizare inlocuite anual;
  - numarul de reparatii cauzate de scurgeri ale retelei de apa si de blocaje survenite pe reteaua de canalizare – nr./km de retea/an etc.

9.7.1 Impactul aşteptat al proiectului şi indicatori de performanţă – sectorul apa

Prin prezentul proiect se urmareste finantarea lucrarilor de investitie care sa asigure urmatoarele obiective pentru sistemul de alimentare cu apa:
- cresterea gradului de acoperire cu servicii de apa in zona urbana la 100%;
- imbunatatirea infrastructurii retelelor de apa potabila;
- asigurarea accesului la apa potabila de calitate a populatiei din zona rurala;
- servicii de calitate si conforme cu reglementarile europene in vigoare prin asigurarea sigurantei in exploatare si continuitatea furnizarii serviciului de alimentare cu apa;
- cresterea gradului de conectare la serviciile de alimentare cu apa in zona rurala.

Investitiile in infrastructura de apa din cadrul proiectului s-au axat in directia infiintarii unor sisteme de alimentare cu apa care sa dispuna de o sursa de apa care respecta conditiile de calitate cu costuri minime de tratare si care sa permita extinderea in viitor a sistemului prin conectarea de noi consumatori.

Astfel, investitiile pentru infrastructura de apa propuse la nivelul zonei de proiect au urmarit dezvoltarea unor sisteme de alimentare cu apa care sa asigure conditiile de calitate ai apei conform cu cerintele Directivei 98/83/CE si ale Legii 458/2002 modificata si completata de Legea 311/2004, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei, asigurarea sigurantei in exploatare, a continuitatii in furnizarea serviciului de alimentare cu apa, eliminarea deficientelor actuale, functionarea sistemelor cu costuri de exploatarea minime si posibilitatea extinderii acestora in viitor.

Principalele sisteme de alimentare cu apa conform Listei de Investitii Prioritare din Vol.2 Anexe la Studiu de fezabilitate /Anexa 9 Date proiectare /Anexa 9.12 Devize -Lista de investitii prioritare , sunt:

- **Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila**, sistem care include urmatoarele: ***Municipiul Braila*** si ***UAT-urile Chiscani*** *(inclusiv statiunea Lacu Sarat),* ***Silistea, Vadeni, Romanu, Maxineni, Salcia Tudor***.
- **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni**, sistem care include urmatoarele patru componente:
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Centru,** sistem care include urmatoarele: oras ***Ianca*** si UAT-urile ***Gropeni, Movila Miresii, Gemenele, Mircea Voda***;
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni – Vest,** sistem care include urmatoarele: oras **Faurei** si UAT-uri ***Jirlau, Galbenu, Visani;***
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Est**, sistem care include urmatoarele UAT-uri: ***Tichilesti***, ***Stancuta, Bertestii de Jos***;
  - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Ves**t care include urmatoarele UAT-uri: ***Ciresu, Ulmu, Dudesti, Zavoaia, Ciocile.***
- **Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei**, care are in componenta UAT-urile ***Marasu*** si ***Frecatei***;
- **Sisteme independente de alimentare cu apa UAT *Victoria care alimenteaza cu apa si UAT Baraganu***

9.7.2 Stabilirea indicatorilor tehnico - economici si de performanta ai Proiectului

Indicatorii de performanță pentru sistemele de alimentare cu apă, înainte și după implementarea proiectului, sunt prezentați în tabelele următoare.

Sitautia cu populatia bransata la sistemele de alimentare cu apa si in conformitate cu Directiva 98/83 CEE este prezntata in tabelul 9.92

Tabel 9.91 Conformarea cu directiva 98/83 la nivelul ariei proiectului

Sistemul de alimentare cu apa potabila

Sistemul de alimentare cu apa	UAT	Localitati	Populatie 2016 din aria proiectului LIOP	Populatie 2023 din aria proiectului LIOP	INAINTE DE PROIECT				DUPA PROIECT					
					Populatie 2023 conectata		Populatie 2023 conectata la servicii de alimentare 24/7 cu apa conforme cu Directiva 98/83/EC		Populatie 2023 Servicii de alimentare 24/7 cu apa conforme cu Directiva 98/83/EC LIOP		Populatie 2023 Servicii de alimentare cu apa ce vor fi asigurate din alte surse de finantare		Populatie 2023 Servicii de alimentare 24/7 cu apa conforme cu Directiva 98/83/EC total	
			Nr.	Nr	Nr.	%	Nr	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Braila Nord	Braila	Braila	170,575	146,809	145,635	99.20	125,003	85.15	21,806	14.85	0	0.00	146,809	100.00
	Chiscani	Chiscani	3,575	3,297	3,297	100.00	3,297	100.00	0	0.00	0	0.00	3,297	100.00
		Lacu Sarat	1,079	995	678	68.14	678	68.14	317	31.86	0	0.00	995	100.00
	Maxineni	Maxineni	1,288	1,189	1,078	90.67	0	0.00	1,189	100.00	0	0.00	1,189	100.00
		Corbu Nou	822	760	627	82.48	0	0.00	760	100.00	0	0.00	760	100.00
		Corbu Vechi	283	263	0	0.00	0	0.00	263	100.00	0	0.00	263	100.00
		Latinu	578	535	445	83.20	0	0.00	535	100.00	0	0.00	535	100.00
	Romanu	Romanu	1,245	1,147	982	85.61	0	0.00	982	85.61	0	0.00	982	85.61
		Oancea	403	374	313	83.65	0	0.00	374	100.00	0	0.00	374	100.00
	Salcia Tudor	Salcia Tudor	646	595	543	91.28	0	0.00	595	100.00	0	0.00	595	100.00
		Ariciu	159	146	89	60.92	0	0.00	89	60.92	28	19.18	117	80.10
		Cuza Voda	811	746	528	70.79	0	0.00	746	100.00	0	0.00	746	100.00
		Gulianca	409	377	0	0.00	0	0.00	375	99.47	2	0.53	377	100.00
		Olaneasa	348	320	0	0.00	0	0.00	308	96.25	12	3.75	320	100.00
	Silistea	Cotu Lung	221	204	0	0.00	0	0.00	189	92.65	15	7.35	204	100.00
		Muchea	325	298	258	86.67	258	86.67	0	0.00	40	13.42	298	100.00
	Vadeni	Vadeni	2,192	2,022	1,860	92.00	0	0.00	2,022	100.00	0	0.00	2,022	100.00

Gropeni Sud-Est	Bertestii de Jos	Bertestii de Jos	820	757	673	88.85	0	0.00	757	100.00	0	0.00	757	100.00
		Bertestii de Sus	321	297	297	100.00	0	0.00	297	100.00	0	0.00	297	100.00
		Gura Calmatui	351	324	295	90.98	0	0.00	295	90.98	0	0.00	295	90.98
		Spiru Haret	1,374	1,268	967	76.23	0	0.00	967	76.23	53	4.18	1,020	80.41
	Stancuta	Stancuta	1,412	1,301	1,291	99.26	0	0.00	1,301	100.00	0	0.00	1,301	100.00
		Cuza Voda	1,323	1,219	1,035	84.90	0	0.00	1,219	100.00	0	0.00	1,219	100.00
		Stanca	325	298	0	0.00	0	0.00	298	100.00	0	0.00	298	100.00
		Polizesti	137	126	0	0.00	0	0.00	126	100.00	0	0.00	126	100.00
	Tichilesti	Tichilesti	3,296	3,038	2,548	83.88	2,548	83.88	490	16.12	0	0.00	3,038	100.00
Gropeni Sud-Vest	Ciocile	Ciocile	1,819	1,680	842	50.13	0	0.00	1,680	100.00	0	0.00	1,680	100.00
		Chichinetu	406	376	91	24.31	0	0.00%	91	24.31	280	74.47	371	98.78
		Chioibasesti	230	212	0	0.00	0	0.00	208	98.11	4	1.89	212	100.00
		Odaieni	149	138	0	0.00	0	0.00	138	100.00	0	0.00	138	100.00
	Ciresu	Ciresu	863	797	0	0.00	0	0.00	797	100.00	0	0.00	797	100.00
		Batogu	604	557	0	0.00	0	0.00	557	100.00	0	0.00	557	100.00
		Scarlatesti	774	714	0	0.00	0	0.00	714	100.00	0	0.00	714	100.00
		Vultureni	546	504	0	0.00	0	0.00	504	100.00	0	0.00	504	100.00
	Dudesti	Dudesti	1,437	1,325	447	33.74	0	0.00	447	33.74	815	61.51	1262	95.25
		Tataru	1,876	1,733	730	42.15	0	0.00	1,733	100.00	0	0.00	1,733	100.00
	Ulmu	Ulmu	2,604	2,400	627	26.12	0	0.00%	2,400	100.00	0	0.00	2,400	100.00
		Jugureanu	965	889	0	0.00	0	0.00%	889	100.00	0	0.00	889	100.00
	Zavoaia	Zavoaia	2,140	1,971	965	48.97	0	0.00%	1,971	100.00	0	0.00	1,971	100.00
		Dudescu	769	706	472	66.89	0	0.00%	472	66.89	200	28.33	672	95.21
Gropeni Centru	Gropeni	Gropeni	3,045	2,810	2,760	98.24	2,760	98.24 %	50	1.76	0	0.00	2,810	100.00
	Mircea Voda	Mircea Voda	2,095	1,934	1165	60.24	1165	60.24 %	769	39.76	0	0.00	1,934	100.00
	Movila Miresii	Movila Miresii	2,630	2,427	1,745	71.88	1,745	71.88 %	682	28.12	0	0.00	2,427	100.00
	Gemenele	Gemenele	1,486	1,371	1,030	75.10	1,030	75.10 %	0	0.00	0	0.00	1,030	75.10
		Gavani	193	177	86	48.41	86	48.41 %	0	0.00	0	0.00	86	48.41
Gropeni Vest	UAT Jirlau	Jirlau	2,825	2,606	2,272	87.20	2,272	87.20 %	334	12.80	0	0.00	2,606	100.00

	UAT Galbenu	Galbenu	942	870	721	82.86	0	0.00%	870	100.00	0	0.00	870	100.00
		Drogu	820	756	702	92.86	0	0.00%	756	100.00	0	0.00	756	100.00
		Pantecani	155	143	130	90.63	0	0.00%	143	100.00	0	0.00	143	100.00
		Satuc	664	614	555	90.44	0	0.00%	614	100.00	0	0.00	614	100.00
		Zamfiresti	345	318	311	97.81	0	0.00%	318	100.00	0	0.00	318	100.00
	UAT Visani	Visani	1,669	1,538	1,412	91.80	1,412	91.80 %	126	8.20	0	0.00	1,538	100.00
		Caineni-Bai	418	386	348	90.04	0	0.00%	386	100.00	0	0.00	386	100.00
		Plasoiu	215	198	141	71.19	0	0.00%	198	100.00	0	0.00	198	100.00
Insula Mare a Brailei	Marasu	Marasu	850	786	0	0.00	0	0.00%	786	100.00	0	0.00	786	100.00
		Bandoiu	372	345	0	0.00	0	0.00%	345	100.00	0	0.00	345	100.00
		Tacau	678	627	0	0.00	0	0.00%	627	100.00	0	0.00	627	100.00
		Magureni	527	486	0	0.00	0	0.00%	486	100.00	0	0.00	486	100.00
		Plopi	268	248	0	0.00	0	0.00%	248	100.00	0	0.00	248	100.00
	Frecatei	Frectai	315	291	233	80.15	0	0.00%	233	80.15	0	0.00	233	80.15
		Agaua	389	359	210	58.46	0	0.00%	210	58.46	80	22.28	290	80.75
		Salcia	56	50	48	96.43	0	0.00%	50	100.00	0	0.00	50	100.00
		Titcov	437	404	228	56.50	0	0.00%	404	100.00	0	0.00	404	100.00

Analizand indicatorii de performanta pentru masurile propuse pentru fiecare sistem de alimentare cu apa, se constata o imbunatatire considerabila a serviciilor de alimentare cu apa, prin:

- cresterea ratei de conectare in sistemele de alimentare cu apa in conformitate cu Directiva privind Apa potabila 98/83/CEE;
- reducerea infiltratiilor;
- cresterea securitatii sistemului;
- asigurarea accesului la servicii de alimentare acu apa.

In continuare sunt prezentati Indicatori de performanta pe contar proiect si pentru fiecare sistema de apa

Sistemul de apa Braila cuprinde :

- Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila,
- Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni, sistem care include urmatoarele patru componente:
  - ✓ Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Centru
  - ✓ Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Vest
  - ✓ Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Est,
  - ✓ Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Vest
- Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei,
- Sisteme independente de alimentare cu apa

Tabel 9.92 Indicatorii de performanta pentru Sistemul de alimentare cu apa

Item (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (an 2016)	După proiect (an 2023)	Variatii (=dupaproiect-inainte de proiect)
2.1.1.	Total populaţie din zona de proiect (zona de alimentare cu apă)	Cap loc*1000	230.894	202.451	-28.443
2.9.2	Populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	Cap loc*1000	163.944	199.789	35.845
2.9.3	Procent din populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	% din 2.1.1	71%	98.69%	27.68%
2.1.3.2	Populatie bransata	Cap loc*1000	208.323	199.789	-8.533
2.1.2.2	Grad de conectare: Procentul populatiei conectate la sistemul de alimentare cu apa	% din 2.1.1	90.22%	98.69%	8.46%
2.2.8	Volumul total al apei produse (la iesirea din unitati de productie)	1000m3/zi	48.124	57.939	9.815
2.4.7	Lungimea reţelei de aductiune	km	92.762	420.753	327.991
2.4.8	Procent reabilitat din reţelele de aductiune	% din2.4.7	0	10.69%	10.69%
2.4.10	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	923.441	1070.047	146.606
2.4.11	Procent din reţeaua de distributie reabilitată	% din2.4.10	0	12.17%	12.17%
2.4.14	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă (reţea de distribuţie + aductiune apă)	Cap loc/km	205	134.01	-70.99
2.5.3	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	1000 m3/zi	13.66	11.37	-2.29
2.5.4	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	%	28.38%	19.63%	-8.75%
2.7.1	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare)	1000 kWh/a	6,949.48	9,278.71	2,329.24

2.7.2	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare) per volum de apă produsa (per 100 m de presiune)	kWh/m³	0.40	0.44	0.04
2.4.19	Numarul de bransamente	numar*1000	42.893	50.612	7.719
2.8.1	Numar total de bransamente cu contor de apa	numar*1000	38.954	50.612	11.658

Concluzii

În aria Proiectului asigurarea apei potabile de calitate (în concordanță cu Directiva Europeană 98/83/EC) **pentru un număr suplimentar de aproximativ 35.845 locuitori.**

Pierderile de apa reale vor scadea in **medie cu 8,75 % reprezentând o reducere de aproximativ 2286 mc/zi .**

Gradul de conectare va fi după Proiect de **aproximativ 98,69%, după o creștere medie de aprroximativ 8,46 %,** datorată extinderilor **si o crestere de aproximativ 27,68 % datorată calității, siguranței și continuității serviciului.**

Sistemul Zonal de alimenatre cu apa Braila Nord

Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila Nord cuprinde localitatile (Mun. Braila, Chiscani, Lacu Sarat, Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu, Romanu, Oancea, Salcia Tudor, Ariciu, Cuza Voda, Gulianca, Olaneasca, Cotu Lung, Muchea si Vadeni)

Tabel 9.93 Indicatorii de performanta pentru Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila Nord

Item (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (an 2016)	După proiect (an 2023)	Variatii (=dupaproiect-inainte de proiect)
2.1.1.	Total populaţie din zona de proiect (zona de alimentare cu apă)	Cap loc*1000	184.959	160.077	-24.882
2.9.2	Populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	Cap loc*1000	149.831	159.786	9.955
2.9.3	Procent din populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	% din 2.1.1	81.01%	99.82%	18.81%
2.1.3.2	Populatie bransata	Cap loc*1000	180.809	159.786	-21.023
2.1.2.2	Grad de conectare: Procentul populatiei conectate la sistemul de alimentare cu apa	% din 2.1.1	97.76%	99.82%	2.06%
2.2.8	Volumul total al apei produse (la iesirea din unitati de productie)	1000m3/zi	44.785	45.888	1.103
2.4.7	Lungimea reţelei de aductiune	km	35.885	125.381	89.496
2.4.8	Procent reabilitat din reţelele de aductiune	% din2.4.7	0.00%	20.13%	20.13
2.4.10	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	608.502	632.65	24.148

2.4.11	Procent din reţeaua de distributie reabilitată	% din2.4.10	0.00%	9.78%	9.78%
2.4.14	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă (reţea de distribuţie + aductiune apă)	Cap loc/km	281.88	211.17	-70.71
2.5.3	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	1000 m3/zi	12.81	10.80	-2.004
2.5.4	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	%	28.59%	23.54%	-5.05%
2.7.1	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare)	1000 kWh/a	6,392.60	6,867.14	474.54
2.7.2	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare) per volum de apă produsa (per 100 m de presiune)	kWh/m³	0.39	0.41	0.02
2.4.19	Numarul de bransamente	numar*1000	30.946	32.253	1.307
2.8.1	Numar total de bransamente cu contor de apa	numar*1000	27.007	32.253	5.246

Concluzii

În aria Proiectului asigurarea apei potabile de calitate (în concordanță cu Directiva Europeană 98/83/EC) **pentru un număr suplimentar de aproximativ 9.955 locuitori,** față de 149.831 loc. în situația dinainte de Proiect.

Pierderile de apa reale vor scadea in **medie cu 5,05% reprezentând o reducere de aproximativ 2004 mc/zi**

Gradul de conectare va fi după Proiect de **aproximativ 99,82%, după o creștere medie de aprroximativ 2,06 %,** datorată extinderilor **si o crestere de aproximativ 18,81% datorată calității, siguranței și continuității serviciului.**

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Centru

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Centru cuprinde localitatile Gropeni, Mircea Voda, Movila Miresii ,Gemenel si Gavani.

Tabel 9.94 Indicatorii de performanta pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Centru

Item (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (an 2016)	După proiect (an 2023)	Variatii (=dupaproiect-inainte de proiect)
2.1.1.	Total populaţie din zona de proiect (zona de alimentare cu apă)	Cap loc*1000	9.449	8.719	-0.73
2.9.2	Populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	Cap loc*1000	7.353	8.286	0.933
2.9.3	Procent din populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	% din 2.1.1	77.82 %	95.04 %	17.22%

2.1.3.2	Populatie bransata	Cap loc*1000	7.353	8.286	0.933
2.1.2.2	Grad de conectare: Procentul populatiei conectate la sistemul de alimentare cu apa	% din 2.1.1	77.82 %	95.04 %	17.22%
2.2.8	Volumul total al apei produse (la iesirea din unitati de productie)	1000m3/zi	0.843	2.385	1.542
2.4.7	Lungimea reţelei de aductiune	km	11.35	25.916	14.566
2.4.8	Procent reabilitat din reţelele de aductiune	% din2.4.7	0.00%	38.74 %	38.74%
2.4.10	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	76.136	86.908	10.772
2.4.11	Procent din reţeaua de distributie reabilitată	% din2.4.10	0%	42.99 %	42.99%
2.4.14	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă (reţea de distribuţie + aductiune apă)	Cap loc/km	108.01	77.28	-30.73
2.5.3	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	1000 m3/zi	0.21	0.11	-0.10
2.5.4	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	%	25.33 %	4.41%	-20.92%
2.7.1	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare)	1000 kWh/a	92.31	261.16	168.85
2.7.2	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare) per volum de apă produsa (per 100 m de presiune)	kWh/m³	0.300	0.300	0.000
2.4.19	Numarul de bransamente	numar*1000	3.261	3.623	0.362
2.8.1	Numar total de bransamente cu contor de apa	numar*1000	3.261	3.623	0.362

Concluzii

În aria Proiectului asigurarea apei potabile de calitate (în concordanță cu Directiva Europeană 98/83/EC) **pentru un număr suplimentar de aproximativ 933 locuitori,** față de 7353 loc. în situația dinainte de Proiect.

Pierderile de apa reale vor scadea in **medie cu 20,92% reprezentând o reducere de aproximativ 108 mc/zi**

Gradul de conectare va fi după Proiect de **aproximativ 95,04%, după o creștere medie de aprroximativ 17,22 %,.**

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud Est

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est cuprinde localitatile Tichilesti, Stancuta, Cuza Voda, Stanca, Polizesti, Bertestii de Jos, Bertestii de Sus, Gura Calmatui, Spiru Haret

Tabel 9.95 Indicatorii de performanta pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Est

Item (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (an 2016)	După proiect (an 2023)	Variatii (=dupa proiect - inainte de proiect)
2.1.1.	Total populaţie din zona de proiect (zona de alimentare cu apă)	Cap loc*1000	9.359	8.628	-0.731
2.9.2	Populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	Cap loc*1000	2.765	8.297	5.533
2.9.3	Procent din populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	% din 2.1.1	29.54%	96.17%	66.63%
2.1.3.2	Populatie bransata	Cap loc*1000	7.706	8.297	0.592
2.1.2.2	Grad de conectare: Procentul populatiei conectate la sistemul de alimentare cu apa	% din 2.1.1	82.34%	96.17%	13.83%
2.2.8	Volumul total al apei produse (la iesirea din unitati de productie)	1000m3/zi	0.889	2.587	1.698
2.4.7	Lungimea reţelei de aductiune	km	11.505	48.308	36.803
2.4.8	Procent reabilitat din reţelele de aductiune	% din2.4.7	0.00%	0.00%	0.00%
2.4.10	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	55.758	55.758	0
2.4.11	Procent din reţeaua de distributie reabilitată	% din2.4.10	0.00%	7.04%	7.04%
2.4.14	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă (reţea de distribuţie + aductiune apă)	Cap loc/km	132.27	82.91	-49.36
2.5.3	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	1000 m3/zi	0.22	0.14	-0.08
2.5.4	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	%	25.18%	5.27%	-19.91%
2.7.1	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare)	1000 kWh/a	142.506	451.631	309.125
2.7.2	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare) per volum de apă produsa (per 100 m de presiune)	kWh/m³	0.44	0.48	0.04
2.4.19	Numarul de bransamente	numar*1000	3.01	3.321	0.311
2.8.1	Numar total de bransamente cu contor de apa	numar*1000	3.01	3.321	0.311

Concluzii

În aria Proiectului asigurarea apei potabile de calitate (în concordanță cu Directiva Europeană 98/83/EC) **pentru un număr suplimentar de aproximativ 5.532 locuitori,** față de 2.765 loc. în situația dinainte de Proiect.

Pierderile de apa reale vor scadea in **medie cu 19,91% reprezentând o reducere de aproximativ 87 mc/zi datorita cresterii volumului de apa potabila distribuita in sistem .**

Gradul de conectare va fi după Proiect de **aproximativ 96,17%, după o creștere medie de aprroximativ 13,83 %,** datorată extinderilor **si o crestere de aproximativ 66,63% datorată calității, siguranței și continuității serviciului.**

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud Vest

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Sud-Vet cuprinde localitatile Ciresu, Batogu, Scarlatesti, Vultureni, Ulmu, Jugureanu, Zavoaia, Dudescu, Tataru, Dudesti, Ciocile, Chichinetu, Chiobasesti, Odaieni

Tabel 9.96 Indicatorii de performanta pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Sud-Vest

Item (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (an 2016)	După proiect (an 2023)	Variatii (=dupaproiect-inainte de proiect)
2.1.1.	Total populaţie din zona de proiect (zona de alimentare cu apă)	Cap loc*1000	15.182	14.002	-1.18
2.9.2	Populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	Cap loc*1000	0.000	12.602	12.602
2.9.3	Procent din populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	% din 2.1.1	0.00%	90.00%	90.00%
2.1.3.2	Populatie bransata	Cap loc*1000	4.528	12.602	8.073
2.1.2.2	Grad de conectare: Procentul populatiei conectate la sistemul de alimentare cu apa	% din 2.1.1	29.83 %	90.00%	60.17%
2.2.8	Volumul total al apei produse (la iesirea din unitati de productie)	1000m3/zi	0.452	4.021	3.569
2.4.7	Lungimea reţelei de aductiune	km	11.915	113.644	101.729
2.4.8	Procent reabilitat din reţelele de aductiune	% din2.4.7	0.00%	0.00%	0.00%
2.4.10	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	103.713	164.03	60.317
2.4.11	Procent din reţeaua de distributie reabilitată	% din2.4.10	0.00%	0.00%	0.00%
2.4.14	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă (reţea de distribuţie + aductiune apă)	Cap loc/km	95.57	50.43	-45.15
2.5.3	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	1000 m3/zi	0.07	0.20	-0.13
2.5.4	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	%	16.31 %	5.05%	-11.26%
2.7.1	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare)	1000 kWh/a	117.782	1,282.03	1,164.25
2.7.2	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare) per volum de apă produsa (per 100 m de presiune)	kWh/m³	0.71	0.87	0.16

2.4.19	Numarul de bransamente	numar*1000	2.055	6.231	4.176
2.8.1	Numar total de bransamente cu contor de apa	numar*1000	2.055	6.231	4.176

Concluzii

În aria Proiectului asigurarea apei potabile de calitate (în concordanță cu Directiva Europeană 98/83/EC) **pentru un număr suplimentar de aproximativ 12602 locuitori,** față de 0(zero) loc. în situația dinainte de Proiect.

Pierderile de apa reale vor scadea in **medie cu 11,26% reprezentând o reducere de aproximativ 130 mc/zi datorita cresterii volumului de apa potabila distribuita in sistem.**

Gradul de conectare va fi după Proiect de **aproximativ 90%, după o creștere medie de aprroximativ 60,17 %,** datorată extinderilor **si o crestere de aproximativ 90% datorată calității, siguranței și continuității serviciului.**

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Vest

Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Vest cuprinde localitatile Jirlau, Galbenu, Drogu, Pantecani, Satuc, Zamfiresti, Visani, Caineni-Bai, Plasoiu

Tabel 9.97 Indicatorii de performanta pentru Sistemul Regional de alimentare cu apa Gropeni Vest

Item (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (an 2016)	După proiect (an 2023)	Variatii (=dupaproiect-inainte de proiect)
2.1.1.	Total populaţie din zona de proiect (zona de alimentare cu apă)	Cap loc*1000	8.053	7.429	-0.624
2.9.2	Populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	Cap loc*1000	3.996	7.429	3.433
2.9.3	Procent din populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	% din 2.1.1	49.62 %	100.00 %	50.38%
2.1.3.2	Populatie bransata	Cap loc*1000	7.145	7.429	0.284
2.1.2.2	Grad de conectare: Procentul populatiei conectate la sistemul de alimentare cu apa	% din 2.1.1	88.73 %	100.00 %	11.27%
2.2.8	Volumul total al apei produse (la iesirea din unitati de productie)	1000m3/zi	1.038	2.198	1.161
2.4.7	Lungimea reţelei de aductiune	km	15.055	43.779	28.724
2.4.8	Procent reabilitat din reţelele de aductiune	% din2.4.7	0.00%	22.14%	22.14%
2.4.10	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	70.119	70.119	0
2.4.11	Procent din reţeaua de distributie reabilitată	% din2.4.10	0.00%	38.51%	38.51%

2.4.14	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă (reţea de distribuţie + aductiune apă)	Cap loc/km	94.55	65.23	-29.32
2.5.3	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	1000 m3/zi	0.32	0.09	-0.23
2.5.4	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	%	31.03 %	4.00%	-27.03%
2.7.1	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare)	1000 kWh/a	188.331	158.708	-29.623
2.7.2	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare) per volum de apă produsa (per 100 m de presiune)	kWh/m³	0.497	0.198	-0.299
2.4.19	Numarul de bransamente	numar*1000	3.217	3.572	0.355
2.8.1	Numar total de bransamente cu contor de apa	numar*1000	3.217	3.572	0.355

Concluzii

În aria Proiectului asigurarea apei potabile de calitate (în concordanță cu Directiva Europeană 98/83/EC) **pentru un număr suplimentar de aproximativ 3.433 locuitori,** față de 3.996 loc. în situația dinainte de Proiect.

Pierderile de apa reale vor scadea in **medie cu 27,03% reprezentând o reducere de aproximativ 230 mc/zi datorita cresterii volumului de apa potabila distribuita in sistem.**

Gradul de conectare va fi după Proiect de **aproximativ 100%, după o creștere medie de aprroximativ 11,27 %,** datorată extinderilor **si o crestere de aproximativ 50,38 % datorată calității, siguranței și continuității serviciului.**

Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei

Sistemul alimentare cu apa Insula Mare a Brailei cuprinde localitatile Marasu, Bandoiu, Tacau, Magureni, Plopi, Frecatei, Salcia, Agaua,Titcov

Tabel 9.98 Indicatorii de performanta pentru Sistemul de alimentare cu apa Insula Mare a Brailei

Item (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (an 2016)	După proiect (an 2023)	Variatii (=dupaproiect-inainte de proiect)
2.1.1.	Total populaţie din zona de proiect (zona de alimentare cu apă)	Cap loc*1000	3.892	3.596	-0.296
2.9.2	Populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	Cap loc*1000	0	3.389	3.389
2.9.3	Procent din populatie alimentata cu apa potabila in concordanta cu Directiva Europeana 98/83/EC si Tratatului de aderare, cap. 22	% din 2.1.1	0	94.25 %	94.25%
2.1.3.2	Populatie bransata	Cap loc*1000	0.781	3.389	2.608

2.1.2.2	Grad de conectare: Procentul populatiei conectate la sistemul de alimentare cu apa	% din 2.1.1	20.06 %	94.25 %	74.19%
2.2.8	Volumul total al apei produse (la iesirea din unitati de productie)	1000m3/zi	0.117	0.859	0.742
2.4.7	Lungimea reţelei de aductiune	km	7.052	63.725	56.673
2.4.8	Procent reabilitat din reţelele de aductiune	% din2.4.7	0	0	
2.4.10	Lungimea reţelei de distribuţie	Km	9.213	60.582	51.369
2.4.11	Procent din reţeaua de distributie reabilitată	% din2.4.10	0	0	0
2.4.14	Populaţie deservită per lungime a reţelei de alimentare cu apă (reţea de distribuţie + aductiune apă)	Cap loc/km	73.59	28.93	-44.67
2.5.3	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	1000 m3/zi	0.02	0.04	-0.02
2.5.4	Pierderile de apa reale (pierderi fizice) in reteaua (cu exceptia pierderilor tehnice in statia de tratare a apei)	%	17.62 %	4.53%	-13.09%
2.7.1	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare)	1000 kWh/a	15.955	258.04	242.09
2.7.2	Consum mediu de electricitate (staţia de tratare + staţii de pompare) per volum de apă produsa (per 100 m de presiune)	kWh/m³	0.37	0.82	0.45
2.4.19	Numarul de bransamente	numar*1000	0.404	1.612	1.208
2.8.1	Numar total de bransamente cu contor de apa	numar*1000	0.404	1.612	1.208

Concluzii

În aria Proiectului impactul cel mai mare constă în asigurarea apei potabile de calitate (în concordanță cu Directiva Europeană 98/83/EC) **pentru un număr suplimentar de aproximativ 3389 locuitori,** față de zero loc. în situația dinainte de Proiect.

Pierderile de apa reale vor scadea in **medie cu 13,09% reprezentând o reducere de aproximativ 20 mc/zi datorita cresterii volumului de apa potabila distribuita in sistem.**

Gradul de conectare va fi după Proiect de **aproximativ 94,25 %, după o creștere medie de aprroximativ 74,19 %,** datorată extinderilor **si o crestere de aproximativ 94,25 % datorată calității, siguranței și continuității serviciului.**

9.7.3 IMPACTUL AŞTEPTAT AL PROIECTULUI ŞI INDICATORI DE PERFORMANŢĂ – SECTORUL CANAL

Pentru sistemul de canalizare se urmareste finantarea unor lucrari de investitie care sa asigure urmatoarele obiective:

- cresterea gradului de acoperire cu servicii de apa uzata
- imbunatatirea infrastructurii retelelor de canalizare
- infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile rurale ce vor permite conectarea populatiei aglomerarilor rurale din proiect la retete de canalizare
- eficientizarea colectarii apelor uzate din zona rurala
- asigurarea unor servicii de calitate si conforme cu reglementarile europene in vigoare.

Realizarea acestor obiective conduce la:

- cresterea procentului de conectare la un sistem centralizat de colectare si epurare al apei uzate
- reducerea infiltratiilor
- protejarea mediului prin deversari controlate care sa respecte parametrii impusi la evacuare
- infiintarea de sisteme de canalizare in mediul rural ce pot fi dezvoltate prin alte finantari pentru asigurarea colectarii apei uzate de pe intreaga suprafata a aglomerarii
- asigurarea unor servicii de calitate si conforme cu reglementarile europene in vigoare.

Tabel 9.99 Conformarea cu directiva 91/271 la nivelul ariei proiectului

Sistemul de canalizare

Cluster	Aglomerare	UAT	Localitate	Populatie 2016 din aria proiectului LIOP	Populatie 2023 din aria proiectului LIOP	PE 2023 din aria proiectului LIOP	INAINTE DE PROIECT				DUPA PROIECT					
							PE 2023 Gradul de racordare curent		PE 2023 grad de conectare la SEAU care corespund prevederilor art.4 și art.5 din Directiva 91/271/CEE		PE2023 Gradul de racordare conform art.4 și art.5 din Directiva 91/271/CEE din LIOP		PE2023 Grad de racordare conform art.4 și art.5 din Directiva 91/271/CEE ce se [illegible]		PE2023 Grad de racordare conform art.4 și art.5 din Directiva 91/271/CEE total	
				Nr	Nr	Nr.	Nr	%	Nr	%	Nr	%	Nr	%	Nr	%
Braila	Braila	Braila	Braila	170,575	146,809	158,053	154,405	97.69	0	0.00	156,380	98.94	0	0.00	156,380	98.94
		Chiscani	Lacul Sarat	1,079	995	1,021	0	0.00	0	0.00	1,001	98.04	0	0.0	1,001	98.04
			Varsatura	1,289	1,216	1,218	215	17.65	0	0.00	853	70.03	0	0.00	853	70.03
		Vadeni	Baldovinesti	1,079	\994	1,000	900	90.00	0	0.00	900	90.00	0	0.00	900	90.00
		Cazasu	Cazasu	2,713	2,503	2,517	0	0.00	0	0.00	2,442	97.02	0	0.00	2,442	97.02
	Sutesti	Sutesti	Sutesti	3,740	3,446	3,580	0	0.00	0	0.00	2,891	80.75	0	0.00	2,891	80.75
	Movila Miresii	Movila Miresii	Movila Miresii	2,630	2,427	2,524	128	5.07	0	0.00	2,344	92.87	0	0.00	2,344	92.87
	Vadeni	Vadeni	Vadeni	2,192	2,022	2,130	0	0.00	0	0.00	2,130	100.00	0	0.00	2,130	100.00
Insuratei	Ulmu	Ulmu	Ulmu	2,604	2,400	2,467	0	0.00	0	0.00	1,291	52.33	0	0.00	1,291	52.33
	Zavoaia	Zavoaia	Zavoaia	2,140	1,971	2,049	0	0.00	0	0.00	1,950	95.17	0	0.00	1,950	95.17
	Baraganu	Baraganu	Baraganu	2,826	2,607	2,879	0	0.00	0	0.00	2,097	72.84	0	0.0%	2,097	72.84%
	Insuratei	Insuratei	Insuratei	5,605	4,825	5,155	4,424	85.82	4,424	85.82	707	13.71	0	0.00	5,131	99.53
Faurei	Ianca	Ianca	Ianca	5,819	5,008	5,193	4,692	90.35	4,692	90.35	0	0.00	0	0.00	4,692	90.35
			Plopu	1,276	1,175	1,175	0	0.00	0	0.00	893	76	0	0.00	893	76
			Perisoru	954	880	882	0	0.00	0	0.00	574	65.08	0	0.00	574	65.08
		Mircea Voda	Mircea Voda	2,095	1,934	2,005	0	0.00	0	0.00	1,927	96.11	0	0.0	1,927	96.11

	Mircea Voda	Surdila Gaiseanca	Filipesti	761	703	705	0	0.00	0	0.00	424	60.14	0	0.00	424	60.14
	Faurei	Faurei	Faurei	3,398	2,925	3,078	2,932	95.26	2,932	95.26%	0	0.00%	0	0.00 %	2,932	95.26%
Jirlau	Jirlau	Jirlau	Jirlau	2,825	2,606	2,678	0	0.00	0	0.00	2,026	75.65	0	0	2,026	75.65%
Gropeni	Gropeni	Gropeni	Gropeni	3,045	2,810	2,866	430	15.00	430	15.00	2,295	80.08	0	0.00	2,725	95.08
	Tichilesti	Tichilesti	Tichilesti	3,296	3,038	3,113	0	0.00	0	0.00	3,053	98.07	0	0.00	3,053	98.07

Analizand indicatorii de performanta pentru masurile propuse pentru fiecare cluster, se constata o imbunatatire considerabila a serviciilor de canal, prin:

- cresterea ratei de conectare in sistemele de canalizare la aproximativ 100% pentru conformarea cu Directiva privind Apele Uzate Urbane 91/271/CEE;
- reducerea infiltratiilor;
- cresterea securitatii sistemului;
- imbunatatirea calitatii emisarului prin reabilitarea retelei de canalizare, astfel incat tot debitul colectat sa fie deversat şi epurat in statia de epurare;
- asigurarea accesului la servicii de colectare si epurare a apei uzate de calitate pe baza principiului maximizarii eficientei costurilor, calitatii in operare si accesibilitatii populatiei
- In continuare sunt prezentati Indicatorii de performanta

Principalele sisteme de colectare apa uzata incluse in prezentul Proiect sunt:

- Sistem canalizare Cluster Brăila, care include următoarele aglomerari: Aglomerarea Braila (*Municipiul Brăila, Lacu Sărat, Baldovinesti, Cazasu si Vărsătura),* Aglomerarea *Sutești,* Aglomerarea *Movila Miresii,* Aglomerarea *Vădeni*
- Sistem canalizare Cluster Făurei, care include următoarele aglomerari: Aglomerarea *Ianca (Ianca, Plopu si Perișoru) si* Aglomerarea *Mircea Voda (Mircea Voda si Filipesti)* .
- Sistem canalizare Cluster Insuratei, care include următoarele aglomerari: Aglomerarea *Insuratei,* Aglomerarea *Ulmu,* Aglomerarea *Zăvoaia si* Aglomerarea *Bărăganul.*
- Sistem canalizare Cluster Gropeni, care include următoarele aglomerari: Aglomerarea *Gropeni si* Aglomerarea *Tichilești*.
- Sistem de canalizare Cluster Jirlau care include Aglomerarea *Jirlau*

Tabel 9.100 Indicatorii de performanţă pentru apă uzată – întregul proiect

Item (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (2016)	După proiect 2023)	Variatii (=dupaproiect-inainte de proiect)
3.1.1	Populatia totala in aglomerare din aria Proiectului	Cap loc*1000	221.941	193.294	**-28.647**
3.2.1	Volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5)	1000 m3/zi	2.246	53.64	51.394
3.4.4	Incarcare totală generată în Cluster	1000*p.e.	234.946	206.300	-29
3.4.6	Rata de conectare a incarcarii generate: incarcare conectata la sistemul de colectare / incarcare totala generata (UWWTD Art.2 (5))	% din 3.4.4	80.59%	96.29%	15.70%
3.6.1	Lungime totală a reţelei de apă uzată (incl. Apa pluvială si colectori principali)	km	441.818	854.356	412.538
3.6.5.2	Procent din reţeaua de apă uzată reabilitată	% din 3.6.5	0.00%	3.57%	3.57%
3.6.8	Populaţie deservită per lungimea reţelei de apă uzată	Cap loc/km	425	223	-201.64
3.7.8.10	Volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC	1000 m3/zi	34.873	53.64	18.77
3.7.8.11	Procent din volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5) (3.2.1./ 3.7.8.10)	% of 3.2.1	6.44%	100%	93,56%
3.9.5	Consum mediu de electricitate per an	1000 kWh/a	7,375	12,133	4,757.956
3.9.6	Consumul mediu de energie electrica pe unitatea de volum de ape uzate tratate (3.9.5. / 3.7.8.10)	kWh/m³	0.58	0.62	0.04

Concluzii

La nivelul întregului proiect **gradul de conectare va fi de 96,29%**.

Apa colectată şi epurată va fi de 100% cu o creştere de 93,56% la nivelul întregului proiect

A.Cluster Braila

Clusterul Braila cuprinde aglomerarile Braila (Mun.Braila, Lacu Sarat, Varsatura, Cazasu, Baldovinesti) Vadeni, Movila Miresii si Sutesti

Tabel 9.101 Tabel –Indicatori de performanta pentru Cluster Braila

Item (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (2016)	După proiect (an 2023)	Variatii (=dupaproiect-inainte de proiect)
3.1.1	Populatia totala in aglomerare din aria Proiectului	Cap loc*1000	185.297	160.412	**-24.885**
3.2.1	Volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5) (3.7.8.10 / 3.2.1.)	1000 m3/zi	0	47.661	46.661
3.4.4	Incarcare totală generată în aglomerare	1000*p.e.	196.927	172.043	-25
3.4.6	Rata de conectare a incarcarii generate: incarcare conectata la sistemul de colectare / incarcare totala generata (UWWTD Art.2 (5))	% din 3.4.4	90.88%	98.20%	7.32%
3.6.1	Lungime totală a reţelei de apă uzată (incl. Apa pluvială si colectori principali)	km	329.777	510.192	180.415
3.6.5.2	Procent din reţeaua de apă uzată reabilitată	% din 3.6.5	0.00%	5.97%	5.97%
3.6.7	Populaţie deservită per lungimea reţelei de apă uzată	Cap loc/km	525.219	314.415	-210.80
3.7.8.10	Volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC	1000 m3/zi	32.627	47.661	15.034
3.7.8.11	Procent din volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5) (3.2.1./ 3.7.8.10)	% of 3.2.1	0.00%	100%	100%
3.9.5	Consum mediu de electricitate per an	1000 kWh/a	5,970.741	9,397.454	3,426.713
3.9.6	Consumul mediu de energie electrica pe unitatea de volum de ape uzate tratate (3.9.5. / 3.7.8.10)	kWh/m³	0.50	0.54	0.04

Concluzii

La nivelul Clusterul Braila **gradul de conectare va fi de 98,20 %**.

Apa colectată şi epurată va fi de 100% cu o creştere de 100 % la nivelul clusterulu

B.Cluster Faurei

Clusterul Faurei cuprinde localitatile aglomerarile Ianca(Inaca,Perisoru,Plopu) , Mircea Voda (Mircea Voda, Filipesti) si Faurei.

Tabel 9.102 Indicatori de performanta pentru Cluster Faurei

Item (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (an 2016)	După proiect (an 2023)	Variatii (=dupaproiect-inainte de proiect)
3.1.1	Populatia totala in aglomerare din aria Proiectului	Cap loc*1000	14.303	12.625	**-1.678**
3.2.1	Volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5) (3.7.8.10 / 3.2.1.)	1000 m3/zi	1.842	1.639	**-0.203**
3.4.4	Incarcare totală generată în aglomerare	1000*p.e.	14.728	13.050	-2
3.4.6	Rata de conectare a incarcarii generate: incarcare conectata la sistemul de colectare / incarcare totala generata (UWWTD Art.2 (5))	% din 3.4.4	59.80%	87.68%	27.88%
3.6.1	Lungime totală a reţelei de apă uzată (incl. Apa pluvială si colectori principali)	km	68.27	114.341	46.071
3.6.5.2	Procent din reţeaua de apă uzată reabilitată	% din 3.6.5	0.00%	0.00%	0.00%
3.6.8	Populaţie deservită per lungimea reţelei de apă uzată	Cap loc/km	135.008	110.415	-24.59
3.7.8.10	Volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC	1000 m3/zi	1.842	1.639	-0.203
3.7.8.11	Procent din volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5) (3.2.1./ 3.7.8.10)	% of 3.2.1	100%	100%	0%
3.9.5	Consum mediu de electricitate per an	1000 kWh/a	1,148.495	1,180.605	32.110
3.9.6	Consumul mediu de energie electrica pe unitatea de volum de ape uzate tratate (3.9.5. / 3.7.8.10)	kWh/m³	1.71	1.97	0.265

Concluzii

La nivelul Clusterul Faurei **gradul de conectare va fi de 87,68 %**.

Apa colectată şi epurată va fi de 100% la nivelul clusterulu

Cluster Gropeni cuprinde aglomeraile Gropeni si Tichilesti.

Tabel 9.103 Indicatori de performanta pentru Cluster Gropeni

Item (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (an 2016)	După proiect (an 2023)	Variatii (=dupaproiect-inainte de proiect)
3.1.1	Populatia totala in aglomerare din aria Proiectului	Cap loc*1000	6.341	5.848	**-0.493**
3.2.1	Volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5) (3.7.8.10 / 3.2.1.)	1000 m3/zi	0	2.72	2.72
3.4.4	Incarcare totală generată în aglomerare	1000*p.e.	6.472	5.979	0
3.4.6	Rata de conectare a incarcarii generate: incarcare conectata la sistemul de colectare / incarcare totala generata (UWWTD Art.2 (5))	% din 3.4.4	7.19%	96.64%	89.45%
3.6.1	Lungime totală a reţelei de apă uzată (incl. Apa pluvială si colectori principali)	km	3.26	56.956	53.696
3.6.5.2	Procent din reţeaua de apă uzată reabilitată	% din 3.6.5	0.00%	0.00%	0.00%
3.6.8	Populaţie deservită per lungimea reţelei de apă uzată	Cap loc/km	140	103	-37.32
3.7.8.10	Volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC	1000 m3/zi	0.000	2.72	2.72
3.7.8.11	Procent din volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5) (3.2.1./ 3.7.8.10)	% of 3.2.1	0%	100%	100%
3.9.5	Consum mediu de electricitate per an	1000 kWh/a	0	546.040	546.040
3.9.6	Consumul mediu de energie electrica pe unitatea de volum de ape uzate tratate (3.9.5. / 3.7.8.10)	kWh/m³	0.00	0.55	0.55

Concluzii

La nivelul Clusterul Gropeni **gradul de conectare va fi de 96,64%**.

Apa colectată şi epurată va fi de 100% la nivelul clusterului

Cluster Jirlau

Clusterul JIrlau cuprinde aglomerarea Jirlau

Tabel 9.104 Indicatori de performanta pentru Cluster Jirlau

Item (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (an 2016)	După proiect (an 2023)	Variatii (=dupaproiect-inainte de proiect)
3.1.1	Populatia totala in aglomerare din aria Proiectului	Cap loc*1000	2.825	2.606	**-0.219**
3.2.1	Volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5) (3.7.8.10 / 3.2.1.)	1000 m3/zi	0	0.42	0.42
3.4.4	Incarcare totală generată în aglomerare	1000*p.e.	2.897	2.678	0
3.4.6	Rata de conectare a incarcarii generate: incarcare conectata la sistemul de colectare / incarcare totala generata (UWWTD Art.2 (5))	% din 3.4.4	0.00%	75.65 %	75.65%
3.6.1	Lungime totală a reţelei de apă uzată (incl. Apa pluvială si colectori principali)	km	0	16.701	16.701
3.6.5.2	Procent din reţeaua de apă uzată reabilitată	% din 3.6.5	0.00%	0.00%	0.00%
3.6.8	Populaţie deservită per lungimea reţelei de apă uzată	Cap loc/km	0.000	156	156
3.7.8.10	Volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC	1000 m3/zi	0.000	0.42	0.42
3.7.8.11	Procent din volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5) (3.2.1./ 3.7.8.10)	% of 3.2.1	0.00%	100%	100%
3.9.5	Consum mediu de electricitate per an	1000 kWh/a	0	87.186	87.186
3.9.6	Consumul mediu de energie electrica pe unitatea de volum de ape uzate tratate (3.9.5. / 3.7.8.10)	kWh/m³	0.00	0.57	0.57

Concluzii

La nivelul Clusterul Jirlau **gradul de conectare va fi de 75,65%**.

Apa colectată şi epurată va fi de 100% la nivelul clusterului

Cluster Insuratei

Clusterul Insuratei cuprinde aglomerarile Insuratei, Baraganu, Ulmu si Zavoaia

Tabel 9.105 Indicatorii de performanta pentru Cluster Insuratei

Item * (numar)	Indicator	Unitate	Înainte de proiect (2016)	După proiect (an 2023)	Variatii (=dupaproiect-inainte de proiect)
3.1.1	Populatia totala in aglomerare din aria Proiectului	Cap loc*1000	13.175	11.803	**-1.372**
3.2.1	Volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5) (3.7.8.10 / 3.2.1.)	1000 m3/zi	0.404	1.2	0.796
3.4.4	Incarcare totală generată în Cluster	1000*p.e.	13.922	12.550	-1
3.4.6	Rata de conectare a incarcarii generate: incarcare conectata la sistemul de colectare / incarcare totala generata (UWWTD Art.2 (5))	% din 3.4.4	8.00%	83.42%	75.42%
3.6.1	Lungime totală a reţelei de apă uzată (incl. Apa pluvială si colectori principali)	km	40.511	156.166	115.655
3.6.5.2	Procent din reţeaua de apă uzată reabilitată	% din 3.6.5	0.00%	0.00%	0.00%
3.6.8	Populaţie deservită per lungimea reţelei de apă uzată	Cap loc/km	119	76	-43.42
3.7.8.10	Volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC	1000 m3/zi	0.404	1.2	0.796
3.7.8.11	Procent din volumul de apa uzata tratata avand calitatea apelor evacuate conforme cu EC UWWTD 91/271/EEC Article 4 (5) (3.2.1./ 3.7.8.10)	% of 3.2.1	100%	100%	0
3.9.5	Consum mediu de electricitate per an	1000 kWh/a	255.536	921.44	665.9065
3.9.6	Consumul mediu de energie electrica pe unitatea de volum de ape uzate tratate (3.9.5. / 3.7.8.10)	kWh/m³	1.73	2.10	0.37

Concluzii

Gradul de conectare va fi de 83,42% cu o crestere de 75,42% (punctul 3.4.6).

Apa colectată şi epurată va fi de 100% la nivelul clusterulu

9.7.4 Principal

9.7.5 ii indicatori tehnico-economici ai Proiectului sunt prezentati in anexele:

Indicatorii tehnico-economici pe UAT-uri sunt prezentati In Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 9 Date proiectare/Anexa 9.15 Indicatori tehnico-economici ai investitiei

Valoarea investitiei in preturi curente este de 240.827.655 EURO

Tabel 9.106 Indicatorii ce vor contribui la realizarea indicatorilor programului

ID	Indicator	Inainte de proiect	Dupa proiect
2S29	Numar de SEAU conforme care deservesc aglomerari cu peste 10.000 l.e	0	1
2S31	Nivel de conectare a incarcarii organice biodegradabile (exprimat in LE) in aglomerari > 10.000	94,94 %	98,64%
2S32	Nivel de conectare a incarcarii organice biodegradabile (exprimat in LE) in aglomerari intre 2.000 - 10.000	29,68 %	87,29 %
2S33	Gradul de deservire a populatiei la sistemul public de alimentare cu apa in conformitate cu Directiva 98/83/CE *	70,27%	98,69%

Tabel 9.107 Indicatorii tehnici de proiect sunt prezentati mai jos

ID	Indicatori la nivel de proiect	UM	Cant.
A	*Pentru actiunile de tip A*		
Indicatori de realizare imediata (obligatorii)			
CO18	Distributia apei; Populatie suplimentara care beneficiaza de o mai buna alimentare cu apa *	persoane	**57.535**
	Populatia beneficiara apa potabila conforma	persoane	39.456
	Populatie beneficiara extindere sisteme apa potabila	persoane	18.079
CO19	Epurarea apelor uzate: Populatie echivalenta suplimentara care beneficiaza de o mai buna tratare a apelor uzate	Echivalent populatie	**186.178**
	Populatia beneficiara de sisteme de tratare ape uzate conform art.4 și art.5 din Directiva 91/271/CEE	Echivalent populatie	155.648
	Populatie beneficaira extindere sisteme de colectare ape uzate	Echivalent populatie	30.530

Alti indicatori fizici (suplimentari, de realizare) – se selecteaza dupa caz			
2S70	***Retea de distributie apa potabila (noua) din care:***	***km***	***147,541***
	Construire retea de distributie	*km*	*134,479*
	Extindere retele de distributie	*km*	*13,062*
2S71	***Retea de distributie apa potabila (reabilitata)***	***km***	***130,192***
	Reabilitare retele de distributie	*km*	*130,192*
2S72	***Aductiune noua***	***km***	***333,887***
2S73	***Aductiune(reabilitare**)***	***km***	***44,972***
2S74	***Retea canalizare (noua) din care:***	***km***	***299,858***
	Construire retea de canalizare, inclusiv conducte de refulare	*km*	*212,944*
	Extindere retea de canalizare, inclusiv conducte de refulare	*km*	*72,350*
	Retea de canalizare vacumatica extindere	*km*	*14,564*
2S75	***Retea canalizare (reabilitata)****	***km***	***30,472***
2S76	*Colectoare apa uzata*	*km*	*110,531*
2S77	***Rezervoare inmagazinare noi***	***buc***	*12*
2S78	***Statie tratare apa nou***	***buc***	***1***
Indicatori suplimentari fata de indicatorii de Program			
	Captare din surse de suprafata nou	*buc*	*1*
	Extindere captari din surse subterane (foraje)	*buc*	*1*
	Rezervoare de inmagazinare reabilitate	*buc*	*2*
	Statii de clorare noi	*buc*	*17*
	Statii de clorare extindere	*buc*	*5*
	Statii de pompare/repompare noi	*buc*	*12*
	Grupuri de pompare in SPAP existente	*buc*	*4*
	Statii de pompare apa uzata noi	*buc*	*85*
	Ansamblu sistem vacuum-extindere	*buc*	*1*
	Instalatia de uscare ,neutralizare si valorificare termica a namolului (va prelucra atat namolurile provenite de la Statia de epurare Braila cat si namolurile provenite de la celelalte statii de epurare si statii de tratare apa potabila gestionate de CUP Dunarea Braila)	*buc*	*1*

	Instalatia de producere hipoclorit (va produce hipoclorit pentru toate statiile de tratare si gospodariile de apa gestionate de CUP Dunarea Braila)	*buc*	*1*
	SCADA Dispecerat Central	*buc*	*1*
	Statii de tratare apa (STAP Chiscani si STAP Gropeni) - extindere	*buc*	*2*
	Statii epurare ape uzate care deservesc aglomerari cu peste 10.000 l.e. extindere -treapta tertiara	*buc*	*1*
	Stații epurare ape uzate care deservesc aglomerări sub 10.000 l.e.(bazin preluare debite -varfuri+statie de pompare) extindere	*buc*	*1*
*NRW (%)****			*34,77%/ (pt.2023) 25,27% (pt.2047)*

**Majoritatea locuitorilor din aria Proiectului au acces la sistemul de alimentare cu apa (grad de conectare 89,76%), dar calitatea apei nu era in conformitate cu Directiva 98/83/CE).*

*** Prin metode de reabilitare a retelelor de apa si canalizare, conform normativelor si standardelor de proiectare, se intelege:*

a. *reabilitare prin inlocuirea retelelor de apa/canalizare prin metoda transee deschisa, care este metoda traditionala de reabilitare (cu sapatura). In proiect se va folosi pentru reabilitarea retelelor de apa si partial retelelor de canalizare;*
b. *reabilitare prin metode fara sapatura (in proiect se va folosi in special pentru reabilitarii retelelor de canalizare)*

****Conform Ghidului Solicitantului s-a introdus un indicator de serviciu suplimentar referitor la monitorizarea pierderilor pe retele (valoare de baza la inceputul proiectului si valoare tinta la finalul proiectului).*

9.8 ASISTENTA TEHNICA

Avand in vedere complexitatea Proiectului este imperios necesara asigurarea unui management adecvat al acestuia. Asistenta tehnica urmeaza sa ofere Autoritatii Contractante sprijinul managerial necesar pentru implementarea cu succes a acestuia.

In cadrul acestui proiect este cuprins si contractul de servicii " AT MP – SL, auditul proiectului si monitorizarea factorilor de mediu" cu urmatoarele componente:

- Managementul general al proiectului;
- Dezvoltarea unui sistem modern de modelare hidraulica pentru Municipiul Braila;
- Dezvoltarea sistemului GIS existent pentru sistemele de alimentare cu apa si canalizare in zonele proiectului;
- Actualizare Master Plan;
- Optimizarea activitatii personalului Operatorului, actualizarea fiselor de post si a Manualului de Proceduri DIPIFE;
- Revizuire Studiu de fezabilitate;
- Asigurarea publicitatii adecvate a masurii si informarea corecta a populatiei privind lucrarile de construire propuse in Proiect;

- Activitatea de supervizare a executiei lucrarilor in fazele de preconstruire, construire, receptie la terminarea lucrarilor si in Perioada de Notificare a Defectelor.
- Activitatea de auditul proiectului
- Activitatea de monitorizare a factorilor de mediu

Componenta pentru supervizarea lucrarilor (AT-SL) pe parcursul implementarii va contine activitati specifice de supervizare in faza pre-constructie, in perioada de mobilizare a Antreprenorilor de lucrari, de executie, de receptie la terminarea lucrarilor, in perioada de notificare a defectelor si la finalizarea contractelor de lucrari.

Activitatea de supervizare - va urmari pe durata executiei atat lucrarile ce vor fi executate sub conditiile proiectare si executie , cat si executie.

Prestatorul trebuie sa asigure, la un nivel calitativ maxim, activitati de supervizare a calitatii in constructii conform Legii 10/1995 avand atributiile dirigintelui de santier, pentru contractele de lucrari ce se vor implementa in cadrul proiectului.

Serviciile vor acoperi urmatoarele faze importante:

- Activitati in faza preconstructie - in urma licitarii si adjudecarii contractelor, Prestatorul va stabili o organizare corespunzatoare si functionala a supervizarii si va intreprinde toate lucrarile pregatitoare, permitand derularea rapida si eficienta a activitatilor zilnice de supervizare.
- Activitati in perioada de constructie - prestatorul va furniza servicii complete de supervizare, in numele Autoritatii Contractante. In acest scop, Consultantul de Supervizare va stabili o organizare a supervizarii, un management al contractului si un sistem de monitorizare care sa intruneasca cerintele unei supervizari a constructiei si a unei administrari a contractului eficiente, de ex. controlul calitatii, controlul cantitatii, monitorizarea progresului, colaborarea cu autoritatile aferente si alte parti interesate, controlul costurilor si administrarea contractuala a contractelor de lucrari.

9.9 COSTURI ESTIMATE ALE PROIECTULUI

In pregatirea Studiului de Fezabilitate, dupa obtinerea Acordului de mediu nr. 9 din 09.10.2018 si a deciziei de revizuire a acestuia (Anexa la Acordul de mediu nr. 1840 din 03.02.2020), proiectantul a inclus in proiect toate cerintele din actele de reglementare, atat din punct de vedere tehnic cat si financiar, detalii referitoare la costurile prevazute pentru protectia mediului sunt regasite si detaliate in cadrul Capitolului 12 Rezultatele evaluarii impactului asupra mediului, *tabelul 12.2 Costurile pentru a reduce si/sau compensa efectele negative asupra mediului* (tabel regasit la pagina 58 in cadrul capitolului 12).

Cerintele referitoare la monitorizarea mediului au fost incluse in proiect prin propunerea unui contract privind aceasta cerinta numit „Contract de monitorizarea factorilor de mediu”, contract care a fost prins in Strategia de achizitii.

COSTURI DE INVESTITIE

Estimările de cost pentru aceste obiective de investiții sunt prezentate în cadrul Devizelor Generale ale Investiției, Centralizatoarelor pe UAT, Centralizatoare investiții apă/ apă uzată și Devizelor pe obiecte incluse în Volumul 2 Anexe la Studiu de Fezabilitate/Anexa9 Date de proiectare /Anexa9.12.Devize

Valoarea totală a investițiilor propuse și eșalonarea acestora în perioada de implementare a Proiectului sunt prezentate în cap. 13 – Strategie de achizitii.

Tabel 9.108 Centralizator costuri per UAT

Sistem de alimentare cu apa potabila si canalizare apa uzata

UAT cofinantatoare		Localitati componente	Valoare a investitie totala (mii EURO)	Valoare a investitie totala (mii EURO)
			PRETURI CONSTANTE	PRETURI CURENTE
UAT 1	JUDETUL BRAILA	Sistem Regional de alimentare cu apa	50.721,280	57.497,643
		Sistem Regional de apa uzata		
UAT 2	MUNICIPIUL BRAILA	Municipiul Braila	63.340,059	71.802,291
UAT 3	ORASUL FAUREI	Faurei	229,585	260,257
UAT 4	ORASUL IANCA	Ianca, Plopu, Perisoru	2.682,382	3.040,748
UAT 5	ORASUL INSURATEI	Insuratei	1.225,800	1.389,567
UAT 6	COMUNA BARAGANUL	Baraganul	3.676,911	4.168,147
UAT 7	COMUNA BERTESTII DE JOS	Bertestii de Jos	287,693	326,129
UAT 8	COMUNA CAZASU	Cazasu	4.812,058	5.454,948
UAT 9	COMUNA CHISCANI	Chiscani, Varsatura, Lacul Sarat	5.291,350	5.998,274
UAT 10	COMUNA CIOCILE	Ciocile, Chiobasesti, Odaieni	1.594,660	1.807,707
UAT 11	COMUNA CIRESU	Ciresu, Vultureni, Scarlatesti, Batogu	4.156,744	4.712,085
UAT 12	COMUNA DUDESTI	Dudesti, Tataru	382,224	433,289
UAT 13	COMUNA FRECATEI	Frecatei, Salcia, Titcov	1.975,804	2.239,771
UAT 14	COMUNA GALBENU	Galbenu, Drogu, Zamfiresti, Satuc, Pintecari	2.625,887	2.976,706
UAT 15	COMUNA GROPENI	Gropeni	7.947,048	9.008,773
UAT 16	COMUNA JIRLAU	Jirlau	6.578,194	7.457,040
UAT 17	COMUNA MARASU	Marasu, Magureni, Plopi, Bandoiu, Tacau	4.260,026	4.829,165
UAT 18	COMUNA MAXINENI	Maxineni, Corbu Nou, Corbu Vechi, Latinu	4.428,061	5.019,650
UAT 19	COMUNA MIRCEA VODA	Mircea Voda	7.119,845	8.071,056
UAT 20	COMUNA MOVILA MIRESII	Movila Miresii	6.289,251	7.129,495
UAT 21	COMUNA ROMANU	Romanu, Oancea	988,248	1.120,278
UAT 22	COMUNA SALCIA TUDOR	Salcia Tudor, Gulianca, Olaneasca, Cuza Voda	3.788,020	4.294,099

UAT 23	COMUNA SILISTEA	Cotu Lung, Muchea	1.019,915	1.156,175
UAT 24	COMUNA STANCUTA	Cuza-Voda, Stancuta	1.348,373	1.528,516
UAT 25	COMUNA SURDILA GAISEANCA	Filipesti	856,303	970,705
UAT 26	COMUNA SUTESTI	Sutesti	3.946,862	4.474,162
UAT 27	COMUNA TICHILESTI	Tichilesti	5.645,069	6.399,250
UAT 28	COMUNA ULMU	Ulmu, Jugureanu	3.844,665	4.358,312
UAT 29	COMUNA VADENI	Vadeni	7.087,435	8.034,317
UAT 30	COMUNA VISANI	Visani, Caineni Bai, Plasoiu	1.248,523	1.415,326
UAT 31	COMUNA ZAVOAIA	Zavoaia, Dudescu	3.046,727	3.453,770
Total sisteme Braila			212.445,002	240.827,655

Tabel 9.109 Centralizator costuri per sisteme de alimentare cu apa si componente

Nr. crt.	Descriere componenta	U.M.	Cantitate propusa	Cost unitar (Eur/buc) (Eur/m) PRETURI CONSTANTE	Cost total (Euro) PRETURI CONSTANTE
SISTEME REGIONALE DE ALIMENTARE CU APA					
1	**SISTEM ZONAL DE ALIMENTARE CU APA BRAILA - NORD**				**37,342,418.57**
1.1	***Conducta de aductiune***	***m***	***114,926***		***19,082,772.95***
	Reabilitare conducta de aductiune - UAT Braila (STAP Chiscani- GA Radu Negru-GA Braila)	m	11,672	715.13	8,346,972.27
	Conducta de aductiune Baldovinesti-Vadeni	m	5,130	53.69	275,447.37
	Conducta de aductiune GA Apollo-Muchea-Latinu-Gulianca	m	42,169	81.15	3,421,890.88
	Conducta de aductiune Gulianca-Cuza Voda	m	13,333	73.49	979,836.43
	Conducta de aductiune Gulianca-Olaneasca	m	2,674	47.80	127,808.85
	Conducta de aductiune Muchea-Cotu Lung	m	6,652	47.94	318,916.00
	Conducta de aductiune Latinu-Oancea	m	3,910	48.87	191,099.21
	Reabilitate conducta de aductiune Oancea-Romanu	m	6,830	65.85	449,735.25
	Conducta de aductiune GA Latinu-Latinu	m	1,165	43.69	50,899.33
	Conducta de aductiune Maxineni-Corbu Nou-Corbu Vechi	m	13,387	83.20	1,113,822.05
	Conducta de aductiune GA Chiscani -Chiscani	m	1,267	91.98	116,535.85
	Reabilitare Conducta de aductiune Statiune Lacul Sarat- sat Lacul Sarat	m	3,867	117.58	454,670.42
	Reabilitare aductiune apa bruta priza Chiscani-STAP Chiscani	m	2,870	1,127.23	3,235,139.04
1.2	***Statii de pompare***	***buc***	***9***		***576,678.38***
	Statie de pompare Chiscani	buc	1	46,432.54	46,432.54
	Grup de pompe (in incinta GA Apollo)	buc	1	48,893.54	48,893.54
	Statie de pompare Muchea	buc	1	28,235.38	28,235.38
	Statie de pompare Latinu (doua grupuri de pompare)	buc	1	61,412.44	61,412.44
	Statie de pompare Maxineni	buc	1	46,285.48	46,285.48
	Statie de pompare Gulianca (doua grupuri de pompe)	buc	1	50,667.04	50,667.04
	Statie de pompare Vadeni	buc	1	40,136.68	40,136.68

	Statie de pompare STAP Chiscani (alimentare aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni)	buc	1	41,060.00	41,060.00
	Statie de pompare apa uzata conventional curata STAP Chiscani	buc	1	213,555.28	213,555.28
1.3	***Rezervoare***	***buc***	***7***		***755,270.26***
	Rezervor de inmagazinare Chiscani, V=600mc	buc	1	55,367.40	55,367.40
	Rezervor de inmagazinare Vadeni, V=400mc	buc	1	45,367.40	45,367.40
	Rezervor inmagazinare Muchea, V=200mc	buc	1	35,860.20	35,860.20
	Rezervor inmagazinare Latinu, V=200mc	buc	1	37,107.60	37,107.60
	Rezervor inmagazinare Maxineni, V=400mc	buc	1	44,460.20	44,460.20
	Rezervor inmagazinare Gulianca, V= 300 mc	buc	1	42,967.40	42,967.40
	Reabilitare rezervor GA Radu Negru V=20000mc (partea de constructii si inst.hidraulice)	buc	1	494,140.06	494,140.06
1.4	***Statii de clorare***	***buc***	***8***		***239,124.14***
	Statie de clorare Vadeni	buc	1	31,963.80	31,963.80
	Statie de clorare Muchea	buc	1	30,264.60	30,264.60
	Statie de clorare Latinu	buc	1	32,447.00	32,447.00
	Statie de clorare Maxineni	buc	1	30,453.40	30,453.40
	Statie de clorare Gulianca	buc	1	43,661.72	43,661.72
	Statie de clorare Chiscani	buc	1	32,488.66	32,488.66
	Extindere Statie de clorare Salcia Tudor	buc	1	19,540.80	19,540.80
	Extindere Statie de clorare Oancea	buc	1	18,304.16	18,304.16
1.5	***GA/STAP (instalatii electrice, SCADA, sistem efractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)***		***12***		***3,605,758.30***
	STAP Chiscani extindere	buc	1	1,437,092.91	1,437,092.91
	GA Radu Negru reabilitare /extindere	buc	1	86,065.00	86,065.00
	GA Braila reabilitare	buc	1	436,242.00	436,242.00
	GA Latinu	buc	1	199,463.87	199,463.87
	GA Maxineni	buc	1	184,703.53	184,703.53
	GA Gulianca	buc	1	240,628.57	240,628.57
	GA Salcia Tudor extindere	buc	1	73,102.85	73,102.85
	GA Oancea extindere	buc	1	51,968.53	51,968.53
	GA Apollo extindere	buc	1	196,456.14	196,456.14

	GA Chiscani	buc	1	254,240.23	254,240.23
	GA Muchea	buc	1	211,461.06	211,461.06
	GA Vadeni	buc	1	234,333.61	234,333.61
1.6	***Retele de distributie***	***m***	***86,025.0***		***12,230,787.38***
	Mun. Braila				
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in Municipiul Braila NORD	m	1,039	177.40	184,316.76
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in Municipiul Braila NORD	m	6,648	388.10	2,580,119.22
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in Municipiul Braila SUD	m	11,815	455.08	5,376,808.73
	UAT Silistea				
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cotu Lung	m	3,805	55.25	210,225.88
	UAT Maxineni				
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Maxineni	m	9,685	76.90	744,734.60
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Corbu Nou	m	11,642	60.79	707,764.54
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Corbu Vechi	m	4,974	57.33	285,170.91
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Latinu	m	5,499	71.32	392,168.31
	UAT Salcia Tudor				
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cuza Voda	m	9,322	58.51	545,443.35
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Cuza Voda	m	1,251	45.72	57,198.98
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Olaneasca	m	6,043	56.07	338,802.08
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Gulianca	m	7,009	58.54	410,327.82
	UAT Vadeni				
	Reabilitare retea distributie in loc. Vadeni	m	7,293	54.53	397,706.20
1.7	***Bransamente***		***1,970.00***		***852,027.16***
	Procurare si montaj bransamente in loc. Lacul Sarat	buc	536		231,821.62
	Procurare si montaj bransamente in loc. Oancea	buc	214		92,559.20
	Procurare si montaj bransamente in loc. Salcia Tudor	buc	360		155,698.92
	Procurare si montaj bransamente in loc. Vadeni	buc	860		371,947.42
2	**SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - CENTRU**				**7,940,641.36**

2.1	***Conducta de aductiune***	***m***	***24,605***		***2,759,241.69***
	Reabilitare conducta de aductiune Movila Miresii - Gemenele	m	10,039	81.49	**818,106.97**
	Conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni	m	14,566	133.26	1,941,135.72
2.2	***Retele de distributie***	***m***	***48,131***		***5,181,399.67***
	UAT Gropeni				
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Gropeni	m	13,274	120.79	1,603,333.93
	Extindere retele distributie, inclusiv bransamente in loc. Gropeni	m	259	103.14	26,714.38
	Reabilitare retea OL Dn250 de la priza de captare STAP Gropeni la camin intrare in loc. Gropeni	m	995	253.60	252,331.03
	UAT Movila Miresii				
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Movila Miresii	m	11,266	136.31	1,535,697.34
	UAT Mircea Voda				
	Extindere retea distributie, inclusiv bransamente in loc Mircea Voda	m	10,513	71.66	753,333.31
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Mircea Voda	m	11,824	85.42	1,009,989.68
3	**SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - VEST**				**7,136,700.42**
3.1	***Conducta de aductiune***	***m***	***38,418***		***2,561,931.99***
	Reabilitare aductiune Faurei-Jirlau	m	9,694	96.90	939,348.66
	Conducta de aductiune Jirlau-Satuc-Galbenu	m	9,310	58.06	540,528.74
	Conducta de aductiune Satuc-Pintecani	m	1,819	64.70	117,688.67
	Conducta de aductiune Visani-Plasoiu	m	9,954	53.80	535,500.11
	Conducta de aductiune Visani-Zamfiresti	m	7,641	56.13	428,865.81
3.2	***Statii de pompare si grupuri de pompare***	***buc***	***4***		***346,846.45***
	Grup de pompe Faurei	buc	1	76,902.65	76,902.65
	Statie de pompare Jirlau	buc	1	75,529.86	75,529.86
	Statie de pompare Visani (doua grupuri pompare)	buc	1	97,805.47	97,805.47
	Grup de pompe (in incinta GA Ianca) 1 grup de pompare Gropeni Vest	buc	1	96,608.46	96,608.46

3.3	***Rezervor de inmagazinare***	***buc***	***2***		***68,500.00***
	Rezervor de inmagazinare Jirlau V=600mc	buc	1	35,500.00	35,500.00
	Rezervor de inmagazinare Visani V=500 mc	buc	1	33,000.00	33,000.00
3.4	***Statie clorare***	***buc***	***2***		***110,031.36***
	Statie de clorinare Visani	buc	1	55,015.68	55,015.68
	Statie de clorinare Jirlau	buc	1	55,015.68	55,015.68
3.5	***Retele de distributie***	***m***	***27,963***		***3,071,184.51***
	UAT Jirlau				
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Jirlau	m	12,739	130.14	1,657,817.54
	UAT Galbenu				
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Galbenu	m	7,967	95.35	759,631.77
	Reabilitare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Drogu	m	6,295	96.98	610,500.84
	UAT Faurei				
	Retea apa potabila la statia de epurare Faurei	m	**962**	44.94	43,234.36
3.6	***Bransamente***		***1,547.00***		***693,199.19***
	Procurare si montaj bransamente in localitatea Satuc	buc	264		118,281.12
	Procurare si montaj bransamente in localitatea Pantecani	buc	70		31,393.72
	Procurare si montaj bransamente in localitatea Zamfiresti	buc	146		65,474.18
	Procurare si montaj bransamente in localitatea Visani	buc	702		314,509.98
	Procurare si montaj bransamente in localitatea Plasoiu	buc	123		55,126.59
	Procurare si montaj bransamente in localitatea Caineni Bai	buc	242		108,413.60
3.7	***GA/STAP (instalatii electrice, SCADA, sistem efractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)***	***buc***	***3***		***285,006.92***

	GA Faurei extindere		1		51,513.38
	GA Visani extindere		1		129,400.97
	GA Jirlau extindere		1		104,092.58
4	**SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - SUD-EST**				**6,550,764.21**
4.1	***Statie de pompare***	***buc***	***3***		***180,500.16***
	Statie de pompare Gropeni-Stancuta (in incinta STAP Gropeni)	buc	1	29,060.76	29,060.76
	Statie de pompare Stancuta (doua grupuri de pompare)	buc	1	58,034.40	58,034.40
	Statie de pompare - grup pompare Gropeni-Ianca (in incinta GropenI)	buc	1	93,405.00	93,405.00
4.2	***Conducta de aductiune***	***m***	***42,508***		***3,229,773.89***
	Conducta de aductiune Gropeni-Tufesti-Cuza Voda (intersectie)	m	22,511	84.96	1,912,608.22
	Conducta de aductiune Cuza Voda (intersectie) - GA Cuza Voda	m	4,714	72.61	342,267.98
	Conducta de aductiune Cuza Voda (intersectie)-Stancuta-Bertesti	m	15,069	63.11	951,072.87
	Conducta de aductiune STAP Chiscani-STAP Gropeni, pentru Tichilesti	m	214	111.33	23,824.82
4.3	***Rezervor de inmagazinare***	***buc***	***3***		***725,869.72***
	Rezervor de inmagazinare, tampon Stancuta, V=400 mc	buc	1	45,480.80	45,480.80
	Rezervor de inmagazinare in incinta STAP Gropeni, V=2500mc	buc	1	663,241.52	663,241.52
	Reabilitare rezervor inmagazinare Bertestii de Jos (parte de constructii) V=200 mc	buc	1	17,147.40	17,147.40
4.4	***Statie de clorare***	***buc***	***7***		***196,441.68***
	Statie de clorare Stancuta	buc	1	32,513.08	32,513.08
	Statie de clorare Tichilesti	buc	1	32,798.20	32,798.20
	Statie de clorare Bertestii de Jos	buc	1	35,724.60	35,724.60
	Statie de clorare Cuza Voda 1+2	buc	2	26,688.60	53,377.20
	Statie de clorare Cuza Voda 3	buc	1	26,688.60	26,688.60
	Instalatie de clorinare cu clor gazos (extindere) in STAP Gropeni (Existenta)	buc	1	15,340.00	15,340.00

4.5	***GA/STAP (instalatii electrice, SCADA, sistem efractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)***		***7***		***843,957.67***
	GA Stancuta	buc	1	203,897.50	203,897.50
	GA Tichilesti (extindere)	buc	1	55,159.98	55,159.98
	STAP Gropeni (extindere)	buc	1	336,953.93	336,953.93
	GA Bertestii de Jos reabilitare/extindere	buc	1	50,587.23	50,587.23
	GA Cuza Voda 3	buc	1	66,201.03	66,201.03
	GA Cuza Voda 1 si 2	buc	2	65,579.00	131,158.00
4.6	***Retele de distributie***	***m***	***3,928.00***		***759,643.66***
	UAT Tichilesti				
	Reabilitare retea distributie inclusiv bransamente in localitatea Tichilesti	m	3,928	193.39	759,643.66
4.7	***Bransamente***		***1,421.00***		***614,577.43***
	Procurare si montaj bransamente in loc. Stancuta	buc	560		242,198.32
	Procurare si montaj bransamente in loc. Cuza Voda	buc	555		240,039.87
	Procurare si montaj bransamente in loc. Bertestii de Jos	buc	306		132,339.24
5	**SISTEM REGIONAL DE ALIMENTARE CU APA GROPENI - SUD-VEST**				**17,197,860.49**
5.1	***Conducta de aductiune***	*m*	***101,729***		***9,844,962.32***
	Conducta de aductiune Ianca-Batogu	*m*	19,069	142.12	2,710,172.05
	Conducta de aductiune Batogu-Ciresu-Jugureanu	*m*	20,089	98.56	1,980,039.58
	Conducta de aductiune Ciresu-Scarlatesti-Vultureni	*m*	4,180	81.20	339,429.02
	Conducta de aductiune Batogu-Dudescu-Tataru	*m*	20,713	114.87	2,379,270.66
	Conducta de aductiune Batogu (partea veche si noua a localitatii)	*m*	3,175	65.72	208,666.51
	Conducta de aductiune Tataru-Coltea-Ciocile	*m*	20,321	74.52	1,514,244.07
	Conducta de aductiune Dudescu-Zavoia	*m*	4,264	54.23	231,216.42
	Conducta de aductiune Ciocile - Odaieni	m	7,591	50.47	383,153.69
	Conducta de aductiune Chichinetu - Chioibasesti	m	2,327	42.45	98,770.32
5.2	***Statii de pompare si grupuri de pompare***	***buc***	***4***		***271,944.00***
	Grup de pompe (in incinta GA Ianca) 1 grup de pompare Gropeni Sud-Vest	buc	1	69,405.00	69,405.00

	Statie de pompare Batogu (trei grupuri de pompare)	buc	1	124,470.58	124,470.58
	Statie de pompare Ciresu	buc	1	42,089.68	42,089.68
	Statie de pompare Tataru	buc	1	35,978.74	35,978.74
5.3	***Rezervoare***	***buc***	***3***		***135,164.81***
	Rezervor de inmagazinare Batogu, V=450mc	buc	1	51,334.17	51,334.17
	Rezervor de inmagazinare Ciresu, V=400 mc	buc	1	45,707.60	45,707.60
	Rezervor de inmagazinare Tataru, V=150mc	buc	1	38,123.04	38,123.04
5.4	***Statii de clorare si instalatii de clorinare***	***buc***	***7***		***471,855.20***
	Statie de clorare Batogu	buc	1	46,323.80	46,323.80
	Statie de clorare Ciresu	buc	1	31,019.80	31,019.80
	Statie de clorare Tataru	buc	1	48,295.00	48,295.00
	Extindere Statie de clorare Ulmu	buc	1	18,313.60	18,313.60
	Extindere Statie de clorare Zavoia	buc	1	22,608.80	22,608.80
	Extindere Statie de clorare Ciocile	buc	1	20,296.00	20,296.00
	Instalatie de clorinare cu clor gazos (analizoare clor) Ianca	buc	1	16,992.00	16,992.00
5.5	***Instalatie de producere hipoclorit de sodiu IANCA***		1	268,006.20	268,006.20
5.6	***GA/STAP (instalatii electrice, SCADA, sistem efractie si TVC, drumuri, imprejmuiri, iluminat exterior, grupuri electogene, retele subterane in incinta, instalatii hidromecanice)***		***7***		***1,250,547.88***
	GA Batogu	buc	1	326,324.82	326,324.82
	GA Ciresu	buc	1	240,914.37	240,914.37
	GA Tataru extindere	buc	1	273,004.37	273,004.37
	GA Ulmu extindere	buc	1	72,116.23	72,116.23
	GA Zavoaia extindere	buc	1	88,695.26	88,695.26
	GA Ciocile extindere	buc	1	62,717.84	62,717.84
	GA Ianca extindere	buc	1	186,774.99	186,774.99
5.7	***Retele de distributie***	***m***	***60,317***		***3,608,437.64***
	UAT Ciresu				
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc Ciresu	m	13,326	63.27	843,129.03
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc.Vultureni	m	6,986	60.79	424,647.87

	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Scarlatesti	m	9,434	61.08	576,269.22
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Batogu (partea veche si noua a localitatii)	m	11,626	54.18	629,857.75
	UAT Ulmu				
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Jugureanu	m	13,533	56.31	761,984.96
	UAT Ciocile				
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Chioibasesti	m	3,007	74.10	222,826.08
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Odaieni	m	2,405	62.25	149,722.73
5.8	***Bransamente***		***3,734.00***		***1,614,948.64***
	Procurare si montaj bransamente in loc. Ulmu	buc	1,325		573,054.49
	Procurare si montaj bransamente in loc. Zavoaia	buc	859		371,515.73
	Procurare si montaj bransamente in loc. Tataru	buc	719		310,966.15
	Procurare si montaj bransamente in loc. Ciocile	buc	831		359,412.27
6	**SISTEM DE ALIMENTARE CU APA INSULA MARE A BRAILEI**				**6,476,259.76**
6.1	***Captare de suprafata***	***buc***	***1***		***202,112.84***
	Captare de suprafata Marasu	buc	1	202,112.84	202,112.84
6.2	***Statie de tratare***	**buc**	***1***		***1,329,821.15***
	Statie de tratare noua Marasu	buc	1	1,329,821.15	1,329,821.15
6.3	***Rezervor de inmagazinare***	**buc**	***1***		***35,500.00***
	Rezervor de inmagazinare cu capacitatea (V=600mc)	buc	1	35,500.00	35,500.00
6.4	***Statie de pompare***	**buc**	***1***		***55,808.70***
	Statie de pompare Marasu (4 grupuri de pompare)	buc	1	55,808.70	55,808.70
6.5	***Aductiune***	***m***	***31,779***		***1,268,540.92***
	Conducta de aductiune STAP Marasu - localitatea Marasu	m	2,597	37.66	97,792.43
	Conducta de aductiune STAP Marasu - localitatile Bandoiu si Tacau	m	13,527	42.03	568,525.28
	Conducta de aductiune STAP Marasu - localitatile Magureni si Plopi	m	15,655	38.47	602,223.21
6.6	***Retele de distributie***	***m***	***51,369***		***2,047,301.18***
	UAT Marasu				**2,047,301.18**
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Marasu	m	18,971	42.74	810,808.80
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Magureni	m	9,749	38.24	372,777.28

	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Plopi	m	4,181	36.11	150,980.63
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Bandoiu	m	5,947	43.84	260,719.96
	Infiintare retea distributie, inclusiv bransamente in loc. Tacau	m	12,521	36.10	452,014.51
6.7	***UAT Frecatei***				***1,327,082.83***
	Aductiuni	***m***	***24,894***		***1,327,082.83***
	Conducta aductiune Marasu-Salcia	m	13,300	58.53	778,413.01
	Conducta aductiune Frecatei- Titcov	m	11,594	43.00	498,515.30
	GA Salcia	buc	1		30,272.54
	GA Titcov	buc	1		19,881.98
6.8	***Bransamente***		***502.00***		***210,092.14***
	Procurare si montaj bransamente in loc. Frecatei	buc	121	50,724.49	210,092.14
	Procurare si montaj bransamente in loc. Salcia	buc	28	11,693.08	
	Procurare si montaj bransamente in loc.Agaua	buc	123	51,511.29	
	Procurare si montaj bransamente in loc. Titcov	buc	230	96,163.28	
7	**SISTEME INDEPENDENTE**				**31,520.45**
	UAT Victoria -Executie foraj	***buc***	***1***	***31,520.45***	***31,520.45***
	TOTAL (aductiuni + retele distributie)	***m***	**656,592**		**82,676,166.26**
8	**Lucrari mediu -Amenajare teren dupa dezafectare organizare de santier**	mp	7449	1.25	**9,310.74**
Nr.	**LISTA DOTARILOR IN SISTEMELE DE ALIMENTARE CU APA - STUDIU DE FEZABILITATE**	**UM**	**Cant.**	**PU [euro] PRETURI CONSTANTE**	**Val. Totala (fara TVA) PRETURI CONSTANTE**
1	**Stand de verificare metrologica a apometrelor (cu 10 posturi de verificare)**	buc	1	88,330.00	**88,330.00**
2	**Echipamente pentru detectarea pierderilor in retele:**				
	Debitmetre portabile Dn 50-Dn1000	buc	4	6,138.00	**24,552.00**
	Debitmetre portabile Dn 25-Dn100	buc	2	6,875.00	**13,750.00**
	Sistem de inregistrare a zgomotelor de pierderi cu logger	buc	30	1,466.67	**44,000.00**
	Debitmetre conducte (Dn 200 - Dn 1200)				
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 200	buc	1	2,750.00	**2,750.00**

	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 500	buc	1	5,940.00	**5,940.00**
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 600	buc	5	5,500.00	**27,500.00**
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 1000	buc	6	11,000.00	**66,000.00**
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 1200	buc	2	16,500.00	**33,000.00**
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM				
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM, DN 100	buc	2	4093.00	**8,186.00**
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM, DN 65	buc	1	3807.94	**3,807.94**
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM, DN 50	buc	5	3801.36	**19,006.80**
3	**Locator de trasee multifrecventa pentru cabluri si conducte (georadar)**	buc	1	273,900.00	**273,900.00**
4	**Echipament pentru localizarea acustica a pierderilor**	buc	1	15,400.00	**15,400.00**
5	**Autoutilitare cu 7 locuri si platforma**	buc	6	31,625.00	**189,749.00**
6	**Motopompa 9,5 CP; Qmax = 1600 l/min / benzina**	buc	9	2,145.00	**19,305.00**
7	**Masina de taiat asfalt/beton, P = 13 HP /benzina**	buc	6	2,695.00	**16,170.00**
8	**Generator de curent electric echipat cu motor de 420 cmc/P = 14 CP, benzina**	buc	8	990.00	**7,920.00**
9	**Ciocan rotopercutor P = 0,8 kW**	buc	8	154.00	**1,232.00**
10	**Ciocan demolator P = 1,9 kW**	buc	4	1,430.00	**5,720.00**
11	**Electropompa submersibila 240 l/min, P = 1,1 kW**	buc	9	187.00	**1,683.00**
12	**Electropompa epuisment P = 5,5 kW, H = 20m**	buc	6	2,970.00	**17,820.00**
13	**Mini Buldoexcabator cu lama si picon**	buc	4	71,500.00	**286,000.00**
14	**Automacara 24 t**	buc	1	418,000.00	**418,000.00**
15	**Autobetorniera 2000 l**	buc	1	45,650.00	**45,650.00**
16	**Autobasculanta cu capacitatea de transport de min. 10 t**	buc	1	143,000.00	**143,000.00**
17	**DOTARI GIS si Modelare hidraulica**	buc			*455,680.10*
	GPS	*buc*	*2*	*21,858.65*	***43,717.30***
	Scanner A0	*buc*	*1*	*1,650.00*	***1,650.00***
	***Upgrade** licenta de baza GeoMedia Desktop Professional*	*buc*	*3*	*19,800.00*	***59,400.00***
	***Upgrade** licenta Web Gis – GeoMedia WebMap*	*buc*	*1*	*12,100.00*	***12,100.00***
	***Upgrade** licenta WebGis – Map2Net*	*buc*	*10*		***137,500.00***
	Upgrade** licenta MS SQL Server 2012 Standard Edition R2 **pentru 10 useri	*buc*	*1*		

	Upgrade *licenta Windows Server Standard Edition 2008 R2* ***pentru 10 utilizatori***	*buc*	*1*		
	Statie de lucru Desktop	*buc*	*3*		***8,812.80***
	Monitor	*buc*	*3*		
	Multifunctional A3	*buc*	*3*		
	Software antivirus	*buc*	*3*		
	Licenta Windows 10 Professional	*buc*	*3*		
	Licenta Microsoft Office Business	*buc*	*3*		
	Solutie comunicare teren – Baza date (software)	*buc*	*3*		***110,000.00***
	Solutie comunicare teren – Baza date (hardware)	*buc*	*3*		
	Instruire adecvata a personalului CUP Braila pentru echipamentele noi - GIS	*zile*	*8*		
	Instruire adecvata a personalului CUP Braila pentru echipamentele noi - Modelare hidraulica	*zile*	*6*		
	Software Modelare Hidraulica - licenta apa	*buc*	*1*		***82,500.00***
	Software Modelare Hidraulica - licenta canal	*buc*	*1*		
	Solutie software interfatare baza date clienti cu software modelare	*buc*	*1*		
	Solutie software interfatare sistem SCADA cu software modelare	*buc*	*1*		
	Servicii de garantie si suport				
	Livrare, instalare ,punere in functiune,configurarea ,testare				
TOTAL					**2,234,052.84**
1	**Optimizare sistem SCADA (integrarea investitiilor in sistemul SCADA central si monitorizarea statiilor de ridicare a presiunii), furnizare si implementare**	ans	1		**268,885.52**
2	**Software PC pentru crearea rutelor si descarcarea datelor**	buc	2	8,297.25	**16,594.50**
3	**Unitate PC pentru descarcarea datelor colectate prin intermediul terminalelor portabile**	buc	2	1,264.38	**2,528.76**
TOTAL INVESTITII ESTIMATIVE IN SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA (EURO) SF				**85,207,537.62**	

Tabel 9.110 Centralizator costuri per clustere si componente

Nr. crt.	Descriere componenta	U. M.	Cantitate propusa	Cost unitar PRETURI CONSTANTE	Cost total PRETURI CONSTANTE
				(Euro/buc)	(Euro)
1	**CLUSTER BRAILA (SEAU BRAILA)**				**53,948,080.18**
1.1	***Statie de epurare***				***14,643,047.62***
	SEAU BRAILA - Instalatia de tratare, neutralizare si valorificare termica a namolului	buc	1	10,575,612.65	10,575,612.65
	SEAU BRAILA - Introducere treapta tertiara	buc	1	4,067,434.97	4,067,434.97
1.2	***Colector sub presiune***	***m***	***57,939***		***7,324,725.17***
	Colector sub presiune Sutesti - Movila Miresii - Tudor Vladimirescu- Cazasu - S.E. Braila	m	50,366	116.66	5,875,519.12
	SPAU-ri aferente colector Sutesti - Movila Miresii - Tudor Vladimirescu- Cazasu - S.E. Braila	buc	5	208,609.05	1,043,045.27
	Colector Vadeni - Baldovinesti	m	7,573	53.63	406,160.78
1.3	***Statii de pompare***	***buc***	***40***		***4,742,370.80***
	SPAU (8 buc. Braila NORD, 2 buc. Braila SUD, 4 buc. Lacul Sarat, 1 buc. Varsatura, 8 buc. Cazasu, 5 buc. Sutesti, 4 buc. Movila Miresii, 7 buc. canalizare Vadeni si 1 buc. colector Vadeni-Baldovinesti)	buc	40	118,559.27	4,742,370.80
1.4	***Retele de canalizare in aglomerari, inclusiv refulari, statii de pompare locale, camine, racorduri etc.***	***m***	***152,936.00***		***27,155,536.59***
	Braila				
	Extindere Sistem canalizare Varsatura	m	7,190	122.43	880,304.68

	Infiintare Sistem canalizare Lacul Sarat	m	14,412	117.25	1,689,740.28
	Extindere retea canalizare, inclusiv refulari in Municipiul Braila NORD	m	13,435	132.62	1,781,764.48
	Extindere retea canalizare, inclusiv refulari in Municipiul Braila SUD	m	1,202	170.88	205,400.52
	Reabilitare canalizare menajera Municipiul Braila NORD	m	14,724	425.16	6,260,041.56
	Reabilitare canalizare menajera SPAU Municipiul Braila SUD	m	13,756	302.80	4,165,352.23
	Interceptare colectoare Municipiul Braila NORD	m	3,186	135.00	430,125.65
	Interceptare colectoare Municipiul Braila SUD	m	314	153.64	48,242.26
	Sutesti				
	Infiintare sistem de canalizare	m	19,970	122.88	2,453,983.94
	Movila Miresii				
	Extindere retea de canalizare	m	16,980	158.77	2,695,969.19
	Reabilitare retea de canalizare	m	1,992	177.30	353,177.30
	Cazasu				
	Infiintare sistem de canalizare	m	23,313	130.43	3,040,629.55
	Vadeni				
	Infiintare sistem de canalizare Vadeni	m	22,462	140.27	3,150,804.95
1.5	Gratare electrice cu autocuratire la SPAU de pe ISPA	***buc***	**4**	20,600.00	***82,400.00***
2	**CLUSTER FAUREI (SEAU FAUREI)**				**7,109,554.46**
2.1	***Total Statii de pompare***	***buc***	***10***		***1,155,594.39***
	SPAU (1 buc. Perisoru, 3 buc. Plopu, 5 buc. Mircea Voda, 1 buc. Filipesti)	buc	10	115,559.44	1,155,594.39

	Retele de canalizare in aglomerari, inclusiv refulari, statii de pompare locale, camine, racorduri etc.	***m***	***46,071***		***5,953,960.07***
	Ianca				
	Infiintare sistem de canalizare Perisoru	m	5,430	123.14	668,670.89
2.2	Infiintare sistem de canalizare Plopu	m	9,334	120.80	1,127,549.23
	Mircea Voda				
	Infiintare sistem de canalizare Mircea Voda	m	27,265	123.63	3,370,877.24
	Infiintare sistem de canalizare Filipesti	m	4,042	147.74	597,171.59
	SEAU Faurei (bazin omogenizare +SPAU+grup electrogen)	buc	**1**	189,691.12	189,691.12
3	**CLUSTER JIRLAU (SEAU JIRLAU)**				**3,731,226.16**
3.1	Echipamente canal vacuum Jirlau	ans	**1**	1,392,025.28	***1,392,025.28***
3.2	Extindere sistem de canalizare Jirlau	m	**14,564**	160.62	***2,339,200.88***
4	**CLUSTER GROPENI (SEAU GROPENI)**				**8,902,721.880**
4.1	***Colector sub-presiune***	***m***	***9,293***		***832,725.68***
	Tichilesti-Gropeni-SEAU Gropeni	m	9,293	89.61	832,725.68
4.2	***Statii de pompare***	***buc***	***14***		***1,500,571.89***
	SPAU (6 buc Tichilesti, 7 buc Gropeni, SPAU SE Gropeni - Dunare 1 buc)	buc	14	107,183.71	1,500,571.89
	Retele SEAU Gropeni	***m***	***3,096***		***413,184.44***
	Evacuare ape uzate epurate din SEAU Gropeni in emisar	m	3,096	133.46	413,184.44
4.3	***Retele de canalizare in aglomerari, inclusiv refulari, statii de pompare locale, camine, racorduri etc.***	***m***	***41,307***		***6,156,239.87***
	Tichilesti				

	Infiintare sistem de canalizare Tichilesti	m	17,217	132.04	2,273,342.85
	Gropeni				
	Extindere sistem de canalizare Gropeni	m	24,090	161.18	3,882,897.02
5	**CLUSTER INSURATEI (SEAU INSURATEI)**				**11,492,750.10**
5.1	***Colector sub-presiune***	***m***	***39,799***		***3,452,968.01***
	Ulmu-Zavoaia-SEAU Insuratei		26,005	69.32	1,802,572.06
	Colector sub-presiune Baraganu-SEAU Insuratei	m	13,794	119.65	1,650,395.95
5.2	***Statii de pompare***	***buc***	***16***		***1,552,155.40***
	SPAU (1 buc. Colector sub-presiune Baraganu-SEAU Insuratei, 2 buc. Colector Ulmu-Zavoaia- SEAU Insuratei, 6 buc. UAT Baraganu, 4 buc. UAT Insuratei, 1 buc. UAT Zavoaia, 2 buc. UAT Ulmu)	buc	16	97,009.71	1,552,155.40
5.3	***Retele de canalizare in aglomerari, inclusiv refulari, statii de pompare locale, camine, racorduri etc.***	***m***	***75,856***		***6,487,626.69***
	Ulmu				
	Infiintare sistem de canalizare (inclusiv refulare)	m	19,032	81.54	1,551,871.87
	Zavoaia				
	Infiintare sistem de canalizare (inclusiv refulare)	m	18,187	92.88	1,689,158.11
	Insuratei				
	Extindere sistem Canalizare (inclusiv refulare)	m	9,453	75.70	715,603.18
	Baraganu				
	Infiintare sistem de canalizare (inclusiv refulare)	m	29,184	86.73	2,530,993.53
TOTAL (colectoare + retele de canalizare)		***m***	***440,861.00***		
					85,184,332.78

1	**Lucrari mediu -Amenajare teren dupa dezafectare organizare de santier**		**7341**	1.25	**9,176.76**
Nr.	**LISTA DOTARILOR IN SISTEMELE DE CANALIZARE - STUDIU FEZABILITATE**	**UM**	**Cant.**	**PU [euro] PRETURI CONSTANTE**	**Val. Totala (fara TVA) PRETURI CONSTANTE**
1	**Statii descarcare vidanje in reteaua de canalizare Furnizare montaj si punere in functiune**	buc	4	60,500.00	**242,000.00**
2	**Auto-curatitor sub presiune pentru retelele de canalizare**	buc	4	225,500.00	**902,000.00**
3	**Utilaj intretinere sisteme de canalizare - utilaj aspirator - excavator pentru canalizare**	buc	1	759,000.00	**759,000.00**
4	**Containere V= 5.5 mc**	buc	6	1,100.00	**6,600.00**
5	**Obturatoare pneumatice pentru retelele de canalizare**	x	x		**14,344.00**
	Dn 150-300 simplu	buc	3	*330.00*	990.00
	Dn 150-300 cu by-pass	buc	3	*660.00*	1,980.00
	Dn 200-400 simplu	buc	2	*352.00*	704.00
	Dn 200-400 cu by-pass	buc	2	*770.00*	1,540.00
	Dn 350-600 simplu	buc	2	*550.00*	1,100.00
	Dn 350-600 cu by-pass	buc	2	*1,430.00*	2,860.00
	Dn 600-1200 simplu	buc	1	*1,980.00*	1,980.00
	Dn 600-1200 cu by-pass	buc	1	*3,190.00*	3,190.00
6	**Autoutilitare pentru cele 6 centre operationale**	buc	6	40,716.50	**244,299.00**
7	**Filtre aciculare pentru 20 m, pentru interventii la canalizare**	buc	1	31,900.00	**31,900.00**
8	**Laborator mobil probe - investigatii pentru agenti economici**	buc	1	26,400.00	**26,400.00**
TOTAL					**2,226,543.00**
TOTAL INVESTITII ESTIMATIVE IN SISTEMUL DE CANALIZARE (EURO) SF			**87,420,052.54**		

Tabel 9.111 Centralizator investitii pe componente pe judet

Nr.crt.	*Denumire componenta*	*UM*	*Cantitate*	Val. Totala (fara TVA) PRETURI CONSTANTE
1	*Statie de tratare noua (Marasu)*	*buc*	*1*	1,623,242.69
2	Statii de tratare apa extindere (STAP Chiscani si STAP Gropeni) - extindere	*buc*	*2*	2,829,709.40
3	*Extindere front de captare Victoria*	*buc*	*1*	31,520.45
4	*Gospodarii de apa noi (lucrari comune: instalatii electrice, automatizare si SCADA, instalatii aferente constructiilor, instalatii hidromecanice, grup electrogen, iluminat exterior, sistem supraveghere si monitorizare, imprejmuiri si cai acces)*	*buc*	*12*	2,293,326.59
5	*Extindere Gospodarii de apa (lucrari comune: instalatii electrice, automatizare si SCADA, instalatii aferente constructiilor, instalatii hidromecanice, grup electrogen, iluminat exterior, sistem supraveghere si monitorizare, imprejmuiri si cai acces)*	*buc*	*14*	1,395,157.64
6	*Reabilitare GA (lucrari comune: instalatii electrice, SCADA, instalatii hidromecanice, grup electrogen)*	*buc*	*3*	572,894.23
7	*Instalatii de clorinare noi*	*buc*	*17*	618,050.82
8	*Instalatii de clorinare extindere, inclusiv analizoare de clor (GA Ianca)*	*buc*	*6*	116,055.36
9	*Rezervoare apa potabila noi*	*buc*	*12*	510,275.81
10	*Rezervoare apa reabilitare*	*buc*	*2*	511,287.46
11	Statii de pompare/repompare noi	*buc*	*12*	707,078.29

12	*Grupuri de pompare in SPAP existente*	*buc*	*4*	291,809.65
13	*Retea de distributie apa potabila (noua) din care :*	*m*	*147,541*	
13.1	*Retea de distributie apa potabila noua inclusiv bransamente*	*m*	*134,479*	*6,943,499.87*
13.2	*Retea de distributie apa potabila extindere inclusiv bransamente*	*m*	*13,062*	*1,021,563.43*
14	*Retea de distributie apa potabila (reabilitata) inclusiv bransamente*	*m*	*130,192*	*18,933,690.74*
15	*Aductiune noua*	*m*	*333,887*	*25,780,180.46*
16	*Aductiune (reabilitare**)*	*m*	*44,972*	*14,243,972.61*
17	*Bransamente*	*buc*	*9,174*	*3,984,844.56*
18	*Instalatia de producere hipoclorit (va produce hipoclorit pentru toate statiile de tratare si gospodariile de apa gestionate de CUP Dunarea Braila)*	*buc*	*1*	*268,006.20*
19.	Lucrari mediu -Amenajare teren dupa dezafectare organizare de santier	*mp*	*7449*	*9,310.74*
	LISTA DOTARILOR IN SISTEMELE DE ALIMENTARE CU APA			
20	Stand de verificare metrologica a apometrelor (cu 10 posturi de verificare)	buc	1	88,330.00
21	Echipamente pentru detectarea pierderilor in retele:			
	Debitmetre portabile Dn 50-Dn1000	buc	4	24,552.00
	Debitmetre portabile Dn 25-Dn100	buc	2	13,750.00
	Sistem de inregistrare a zgomotelor de pierderi cu logger	buc	30	44,000.00
22	Debitmetre conducte (Dn 200 - Dn 1200)			
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 200	buc	1	2,750.00
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 500	buc	1	5,940.00
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 600	buc	5	27,500.00
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 1000	buc	6	66,000.00
	Debitmetru cu transmitere la distanta Dn 1200	buc	2	33,000.00

23	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM			
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM, DN 100	buc	2	8,186.00
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM, DN 65	buc	1	3,807.94
	Debitmetre cu baterie externa si cartela GSM, DN 50	buc	5	19,006.80
24	Locator de trasee multifrecventa pentru cabluri si conducte (georadar)	buc	1	273,900.00
25	Echipament pentru localizarea acustica a pierderilor	buc	1	15,400.00
26	Autoutilitare cu 7 locuri si platforma	buc	6	189,749.00
27	Motopompa 9,5 CP; Qmax = 1600 l/min / benzina	buc	9	19,305.00
28	Masina de taiat asfalt/beton, P = 13 HP /benzina	buc	6	16,170.00
29	Generator de curent electric echipat cu motor de 420 cmc/P = 14 CP, benzina	buc	8	7,920.00
30	Ciocan rotopercutor P = 0,8 kW	buc	8	1,232.00
31	Ciocan demolator P = 1,9 kW	buc	4	5,720.00
32	Electropompa submersibila 240 l/min, P = 1,1 kW	buc	9	1,683.00
33	Electropompa epuisment P = 5,5 kW, H = 20m	buc	6	17,820.00
34	Mini Buldoexcabator cu lama si picon	buc	4	286,000.00
35	Automacara 24 t	buc	1	418,000.00
36	Autobetorniera 2000 l	buc	1	45,650.00
37	Autobasculanta cu capacitatea de transport de min. 10 t	buc	1	143,000.00
38	DOTARI GIS si Modelare hidraulica			*455,680.10*
39	SCADA Dispecerat Central	ans	1	288,008.78
	Total Sistem alimentare cu apa			*85,207,537.62*

Nr.crt.	*Denumire componenta*	*UM*	*Cantitate*	**Val. Totala (fara TVA) PRETURI CONSTANTE**
1	Statii epurare ape uzate care deservesc aglomerari cu peste 10.000 l.e. extindere -treapta tertiara	*buc*	*1*	4,067,434.97
2	Stații epurare ape uzate care deservesc aglomerări sub 10.000 l.e.(bazin preluare debite -varfuri+statie de pompare) extindere	*buc*	*1*	189,691.12
3	Instalatia de uscare ,neutralizare si valorificare termica a namolului (va prelucra atat namolurile provenite de la Statia de epurare Braila cat si namolurile provenite de la celelalte statii de epurare si statii de tratare apa potabila gestionate de CUP Dunarea Braila)	*buc*	*1*	10,575,612.65
4	*Retea canalizare (noua) din care:*	*m*	*299,858*	
	Retea de canalizare noi, inclusiv conducte de refulare	*m*	*212,944*	*24,557,978.47*
	Retea de canalizare Extindere, inclusiv conducte de refulare	*m*	*72,350*	*10,161,939.07*
	Retea de canalizare vacumatica extindere	*m*	*14,564*	*2,339,200.88*
5	*Retea canalizare (reabilitata)*	*m*	*30,472*	*10,778,571.09*
6	*Colectoare apa uzata*	*m*	*110,531*	*11,045,741.50*
7	*Statii de pompare apa uzata noi +gratare SPAU Braila*	*buc*	*85*	*10,076,137.75*
8	*Ansamblu sistem vacuum-extindere*	*buc*	*1*	*1,392,025.28*
9	Lucrari mediu -Amenajare teren dupa dezafectare organizare de santier	*mp*	*7341*	*9,176.76*
	LISTA DOTARILOR IN SISTEMELE DE CANALIZARE			
10	Statii descarcare vidanje in reteaua de canalizare Furnizare montaj si punere in functiune	*buc*	4	*242,000*
11	Auto-curatitor sub presiune pentru retelele de canalizare	*buc*	4	902,000.00

12	Utilaj intretinere sisteme de canalizare - utilaj aspirator - excavator pentru canalizare	*buc*	1	759,000.00
13	Containere V= 5.5 mc	*buc*	6	6,600.00
14	Obturatoare pneumatice pentru retelele de canalizare			
	Dn 150-300 simplu	*buc*	3	990.00
	Dn 150-300 cu by-pass	*buc*	3	1,980.00
	Dn 200-400 simplu	*buc*	2	704.00
	Dn 200-400 cu by-pass	*buc*	2	1,540.00
	Dn 350-600 simplu	*buc*	2	1,100.00
	Dn 350-600 cu by-pass	*buc*	2	2,860.00
	Dn 600-1200 simplu	*buc*	1	1,980.00
	Dn 600-1200 cu by-pass	*buc*	1	3,190.00
15	Autoutilitare pentru cele 6 centre operationale	*buc*	6	244,299.00
16	Filtre aciculare pentru 20 m, pentru interventii la canalizare	*buc*	1	31,900.00
17	Laborator mobil probe - investigatii pentru agenti economici	*buc*	1	26,400.00
	Total Sistem de canalizare			87,420,052.54

Denumire contract:
Asistență Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Denumire proiect:
PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Volumul I. Raportul Studiului de Fezabilitate

Capitolul 10. Rezultatele analizei economico - financiare

Evidenta documentului

Nr crt.	Data	Revizia	Elaborat	Verificat
1	29.05.2017	Revizia 0	I. Constantinescu	E. Strachinescu
2	30.08.2017	Revizia 1	I. Constantinescu	E. Strachinescu
3	15.05.2018	Revizia 2	I. Constantinescu	E. Strachinescu
4	15.05.2019	Revizia 3	I. Constantinescu	E. Strachinescu
5	07.01.2020	Revizia 4	I. Constantinescu	E. Strachinescu
6	25.05.2020	Revizia 5	I. Constantinescu	E. Strachinescu
7	22.09.2020	Revizia 6	I. Constantinescu	E. Strachinescu

CUPRINS

10 REZULTATELE ANALIZEI ECONOMICO-FINANCIARE 3

10.1 INTRODUCERE 3
10.2 ANALIZA FINANCIARĂ 4
10.2.1 Metodologie analiză financiară 4
10.2.2 Costuri de investiție 4
10.2.3 Elemente privind strategia de tarifare 5
10.2.4 Analiza de suportabilitate 6
10.2.5 Analiza financiară a investiţiei 7
10.2.6 Determinarea deficitului de finanțare 8
10.2.7 Surse de finanţare 8
10.2.8 Analiza financiară a capitalului propriu 9
10.2.9 Sustenabilitatea financiară a proiectului 10
10.3 ANALIZA ECONOMICĂ 10
10.4 DEFALCAREA CONTRIBUTIILOR PE FIECARE UAT 10
10.5 PLANUL ANUAL DE EVOLUȚIE A PRETURILOR / TARIFELOR 15

Lista tabelelor

Tabel 10.1 Eșalonarea valorilor de investiţie (Euro, fără TVA și cost credit) 4
Tabel 10.2 Defalcarea costurilor de investiții (prețuri constante) 4
Tabel 10.3 Strategia de tarifare – Scenariul „cu proiect” 5
Tabel 10.4 Rezultate analiză financiară a investiţiei 7
Tabel 10.5 Calculul deficitului de finanțare 8
Tabel 10.6 Finanţarea investiţiei – prețuri constante 8
Tabel 10.7 Finanţarea investiţiei – prețuri curente 9
Tabel 10.8 Rezultatele analizei cost – beneficiu financiară a capitalului propriu 9
Tabel 10.9 Rezultatele analizei economice 10

Lista figurilor

Figura 10.1 Harta judeţului Brăila 4
Figura 10.2 Evoluția indicelui de suportabilitate 7

10 REZULTATELE ANALIZEI ECONOMICO-FINANCIARE

10.1 INTRODUCERE

Regiunea Sud-Est este situată în zona de sud-est a României şi se învecinează la nord cu Regiunea Nord-Est, la vest cu Regiunea Centru, la sud-vest cu Regiunea Sud-Muntenia şi Regiunea Bucureşti-Ilfov, la sud cu Bulgaria, la est cu Republica Moldova, Ucraina și Marea Neagră. Acoperind 35.762 km^2 sau 15% din suprafaţa totală a ţării, regiunea este a doua ca mărime din cele 8 regiuni ale României.

Structura administrativă a regiunii cuprinde judeţele: Brăila, Buzău, Constanța, Galați, Tulcea și Vrancea.

Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată este localizat în Județul Brăila, în partea de sud-est a țării, în unitatea numită Câmpia Română. Prin suprafața sa de 4.765,8 km², reprezintă 2% din suprafața țării, fiind un județ de mărime mijlocie. Reședința județului este Municipiul Brăila.

Judeţul Brăila are ca vecini judeţul Galaţi la Nord, judeţul Tulcea la Est, judeţul Ialomiţa la Sud şi judeţul Buzău la Vest.

Reţeaua de localități cuprinde:

- municipiul Brăila - se întinde pe o suprafaţă de 4.392 ha şi se compune din 3 zone: zona municipiului propriu zisă, staţiunea Lacu Sărat, platforma industriala Chiscani, totalizând 3.444,46 ha de teren intravilan. Oraşul Brăila este poziţionat la 46°16’17” latitudine nordică şi 27°58'33" longitudine estică.
- trei oraşe - Făurei, Ianca şi Însurăţei
- patruzeci de comune - Bărăgan, Berteştii de Jos, Bordei Verde, Chişcani, Ciocile, Cireşu, Cazasu, Dudești, Frecăţei, Galbenu, Gemenele, Grădiştea, Gropeni, Jirlau, Maraşu, Maxineni, Mircea Vodă, Movila Miresii, Racoviță, Rîmnicelu, Romanu, Roşiori, Salcia Tudor, Scortaru Nou, Siliştea, Surdila-Gaiseanca, Surdila-Greci, Suteşti, Tichileşti, Traian, Tudor Vladimirescu, Tufeşti, Ulmu, Unirea, Vădeni, Victoria, Vişani, Viziru, Zăvoaia.

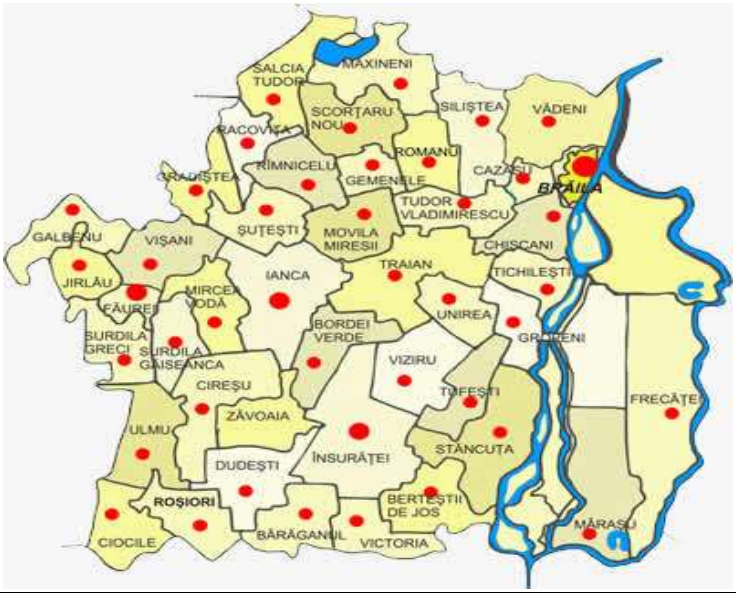


Figura 10.1 Harta judeţului Brăila

Judeţul Brăila se află Regiunea de Dezvoltare Sud-Est.

Sistemul de alimentare cu apă al Municipiului Brăila este gestionat de S.C. Compania de Utilităţi Publice „Dunărea" Brăila S.A., organizată prin fuziunea acestei societăţi cu S.C. Judeţeana de Apă S.A. Brăila, conform H.C.L.M. nr. 251/30.09.2008.

De asemenea, prin H.C.L.M. nr. 316/31.10.2007 a fost aprobată asocierea Municipiului Brăila cu judeţul Brăila şi unităţile administrativ teritoriale de pe raza judeţului Brăila în vederea constituirii „Asociaţiei de Dezvoltare Intercomunitară Dunărea Brăila".

Beneficiarul direct al investiţiei este populaţia judeţului Brăila, reprezentată prin consumatorii racordaţi la sistemul centralizat de alimentare cu apă potabilă şi canalizare.

10.2 ANALIZA FINANCIARĂ

10.2.1 Metodologie analiză financiară

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanţă financiară ai proiectului (profitabilitatea sa), de a evalua viabilitatea financiară și sustenabilitatea proiectului pe întreaga perioadă de referință.

Analiza se realizează, prin metoda cost-beneficiu incrementală, cu luarea în considerare a tehnicii actualizării. În cadrul analizei financiare sunt determinate venituri şi cheltuieli pe întreaga perioadă de analiză.

Analiza financiară are ca scop determinarea separată a rentabilităţii financiare pentru investiție și pentru capitalul național investit în proiect.

Metodologia aferentă analizei financiare este prezentată detaliat în volumul IV – Analiza cost beneficiu.

10.2.2 Costuri de investiție

Costurile de investiții sunt împărțite pe perioada de implementare a proiectului conform graficului de eșalonare a investiției prezentat sinetic în tabelul de mai jos.

Tabel 10.1 Eşalonarea valorilor de investiţie (Euro, fără TVA şi cost credit)

Specificație	U.M.	Anul 2019	Anul 2020	Anul 2021	Anul 2022	Anul 2023	TOTAL
Investiţia	euro	82.229,55	115.384,62	47.772.697,31	84.319.759,29	80.154.931,23	**212.445.002,00**

Defalcarea costului de investiție aferent infrastructurii de apă potabilă și respectiv apă uzată, este prezentată în tabelul următor:

Tabel 10.2 Defalcarea costurilor de investiții (prețuri constante)

Costuri de investiții	U.M.	Apă	Canalizare	Total
Proiectare	euro	537.883,59	380.771,94	918.655,50
Construcții	euro	75.910.334,41	62.694.827,69	138.605.162,10
Instalații și echipamente	euro	8.449.917,83	24.279.724,85	32.729.642,68

Costuri de investiții	U.M.	Apă	Canalizare	Total
Alimentare cu energie electrică	euro	847.285,38	445.500,00	1.292.785,38
Diverse și neprevăzute	euro	9.047.488,07	9.274.050,76	18.321.538,83
Asistență tehnică	euro	812.564,12	833.768,00	1.646.332,12
Publicitate	euro	261.523,48	268.347,70	529.871,18
Supervizare pe perioada de implementare inclusiv asistența tehnică din partea proiectantului	euro	3.340.170,27	3.427.126,60	6.767.296,87
Sub-total	**euro**	**99.207.167,12**	**101.604.117,54**	**200.811.284,66**
Alte costuri (taxe, comisioane, cote legale)	euro	5.978.170,87	5.655.542,82	11.633.713,69
TOTAL	**euro**	**105.185.337,99**	**107.259.664,01**	**212.445.002,00**

10.2.3 Elemente privind strategia de tarifare

Prezentul capitol propune evoluția prognozată a tarifelor pentru serviciul de apă și serviciul de apă uzată care să fie utilizate la stabilirea strategiei de tarifare ale cărei principii de elaborare sunt prezentate pe larg în Analiza Instituțională.

Astfel, determinarea evoluției tarifelor pentru serviciul de apă și serviciul de apă uzată a avut la bază aplicarea principiului de recuperare totală a costurilor și a acceptării unui grad minim de suportabilitate de 3,5% din venitul gospodăriei medii la nivelul județului Brăila.

De asemenea, conform metodologiei de analiză cost beneficiu pentru investițiile în infrastructura de apă, s-a avut în vedere ca, în situația în care tariful din anul aterior e mai mare decât tariful care acoperă costurile, acesta să fie menținut până când tariful care acoperă costurile atinge nivelul respectiv.

Evoluția tarifelor rezultate aplicând metodologia de tarifare prezentată mai sus, este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabel 10.3 Strategia de tarifare – Scenariul „cu proiect"

Anul	Tarif apă potabilă (euro/mc exclusiv TVA)	Tarif apă uzata (euro/mc exclusiv TVA)	Tarif apă potabilă (lei/mc exclusiv TVA)	Tarif apă uzată (lei/mc exclusiv TVA))	Ponderea costurilor cu serviciul in venitul mediu disponibil (%)	Ponderea costurilor cu serviciul in venitul mediu decila 1 (%)
2019	0,93	0,56	4,41	2,66	2,21	4,55
2020	0,93	0,56	4,41	2,66	2,16	4,46
2021	0,99	0,59	4,72	2,82	2,22	4,58
2022	1,11	0,63	5,27	2,99	2,27	4,84
2023	1,29	0,73	6,12	3,47	2,50	5,14
2024	1,33	0,75	6,30	3,58	2,52	5,20

Anul	Tarif apă potabilă (euro/mc exclusiv TVA)	Tarif apă uzata (euro/mc exclusiv TVA)	Tarif apă potabilă (lei/mc exclusiv TVA)	Tarif apă uzată (lei/mc exclusiv TVA))	Ponderea costurilor cu serviciul in venitul mediu disponibil (%)	Ponderea costurilor cu serviciul in venitul mediu decila 1 (%)
2025	1,36	0,78	6,47	3,70	2,55	5,26
2026	1,40	0,81	6,65	3,83	2,58	5,32
2027	1,44	0,83	6,83	3,96	2,61	5,38
2028	1,48	0,86	7,02	4,10	2,64	5,44
2029	1,52	0,89	7,22	4,25	2,67	5,51
2030	1,56	0,93	7,39	4,40	2,70	5,57
2031	1,59	0,96	7,55	4,55	2,72	5,62
2032	1,64	0,99	7,78	4,71	2,76	5,69
2033	1,69	1,02	8,01	4,85	2,79	5,75
2034	1,74	1,05	8,25	4,99	2,81	5,81
2035	1,78	1,08	8,46	5,14	2,83	5,85
2036	1,83	1,12	8,68	5,30	2,85	5,89
2037	1,88	1,15	8,91	5,46	2,87	5,93
2038	1,92	1,18	9,14	5,62	2,90	5,98
2039	1,97	1,22	9,37	5,79	2,92	6,03
2040	2,00	1,26	9,50	5,96	2,93	6,04
2041	2,03	1,29	9,66	6,14	2,93	6,06
2042	2,09	1,33	9,91	6,31	2,95	6,10
2043	2,14	1,36	10,17	6,48	2,97	6,14
2044	2,20	1,40	10,44	6,66	2,99	6,18
2045	2,26	1,44	10,73	6,84	3,01	6,22
2046	2,32	1,48	11,02	7,03	3,03	6,27
2047	2,38	1,52	11,31	7,23	3,05	6,31
2048	2,43	1,56	11,56	7,43	3,04	6,28

10.2.4 Analiza de suportabilitate

Analiza de suportabilitate a fost elaborată atât pentru gospodăriile cu venituri scăzute, cât și pentru gospodăriile cu venituri medii.

Indicele de suportabilitate a fost calculat în baza următoarelor premise:

- venitul mediu al gospodăriei
- consumul mediu de apă și apă uzată pe gospodărie
- dimensiunea gospodăriei
- tariful serviciului de alimentare cu apa si apa uzata.

În condiţiile veniturilor medii pe gospodărie, a facturii pentru serviciul de apă și apă uzată pe gospodărie și a facturii suportabile pentru serviciul de apă și apă uzată, indicele de suportabilitate se situează între 2,21% si 3,04% pe perioada analizată.

Pentru Decila 1, gradul de suportabilitate rezultat se situează intre 4,55% și 6,28%.

Evoluția indicelui de suportabilitate pentru familia medie se prezintă pe perioada de referință în scenariul “cu proiect”, în figura următoare:

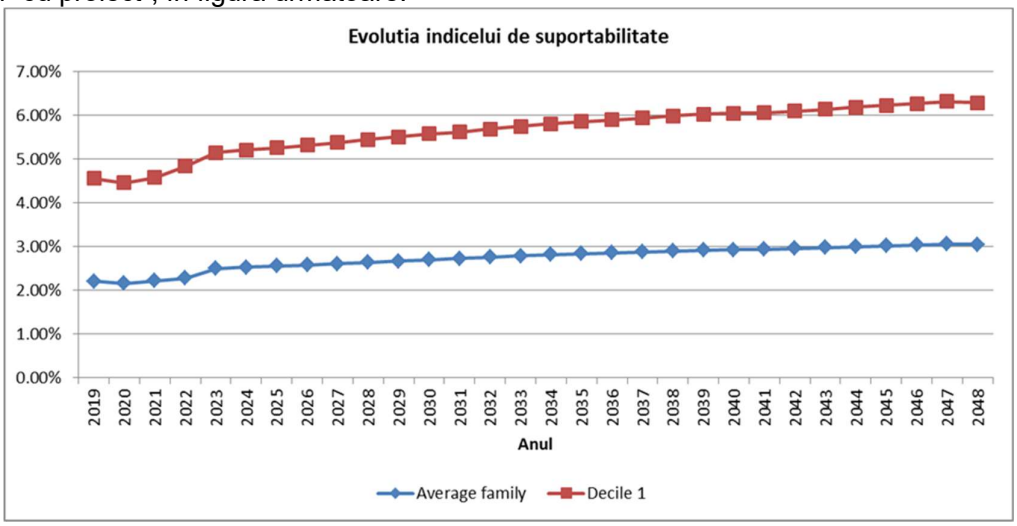


Figura 10.2 Evoluția indicelui de suportabilitate

Din graficul prezentat, se poate observa faptul că după realizarea proiectului, indicele de suportabilitate nu depășește valoarea limită considerată, de 3,5%, ceea ce înseamnă că strategia de tarifare propusă este considerată suportabilă.

Pentru decila 1, indicele de suportabilitate depășește valoarea maximă de 4%. În această situație, se impune ca autoritățile locale din zona proiectului să ia măsuri de compensare pentru familiile / gospodăriile afectate.

10.2.5 Analiza financiară a investiţiei

Pe baza fluxului financiar incremental al investiţiei s-au obţinut următoarele rezultate:

Tabel 10.4 Rezultate analiză financiară a investiţiei

Indicatori de performanţă financiară	UM	Valoare

Valoarea Financiară Netă Actualizată a investiţiei (VNAF/C)	euro	-152.860.692
Rata de Internă Rentabilitate Financiară a investiţiei (RIRF/C)	%	-3,76

10.2.6 Determinarea deficitului de finanțare

Având în vedere prevederile Instrucțiunii emisă de Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Infrastructură Mare (AM POIM) pentru aplicarea unitară a ratei forfetare de 6% pentru proiectele finanțate în cadrul POIM, sub-sectoarele de apă și apă uzată, în determinarea deficitului de finațare a fost avută în vedere o rată de cofinanțare de 6%.

Astfel, în tabelul 10.5. este prezentată acoperirea deficitului de finanțare, luând în considerare prevederile Instrucțiunii menționate:

Tabel 10.5 Calculul deficitului de finanțare

Rata deficitului de finanțare	**%**	**94,00%**
Suma de decizie	**euro**	**199.698.301,88**
Rata de cofinanțare a axei, din care:		**100%**
Cofinanțare UE	%	85%
Cofinanțare Buget de Stat	%	13%
Cofinanțare Buget Local	%	2%
GRANT (= DA x rata maxima de co-finantare), din care:		**199.698.301,88**
Grant UE	euro	169.743.556,60
Grant Buget de Stat	euro	25.960.779,24
Grant Buget Local	euro	3.993.966,04

10.2.7 Surse de finanţare

Sursele de finanțare aferente implementării proiectului de investiții, sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Tabel 10.6 Finanţarea investiţiei – prețuri constante

Sursa de finanţare	Valoare (Euro, exclusiv TVA)
Nerambursabil, acoperit din:	**199.698.301,88**
Fondul de Coeziune (85%)	169.743.556,60
Bugetul de stat (13%)	25.960.779,24

Surse proprii (Bugetul local), care acoperă:	**16.740.666,16**
Cheltuieli eligibile (2%)	3.993.966,04
Cofinanțare operator (exclusiv TVA)	12.746.700,12
Total investiţie (exclusiv TVA)	**212.445.002,00**

Tabel 10.7 Finanţarea investiţiei – preţuri curente

Sursa de finanţare	Valoare (Euro, exclusiv TVA)
Nerambursabil, acoperit din:	**226.377.995,70**
Fondul de Coeziune (85%)	192.421.296,35
Bugetul de stat (13%)	29.429.139,44
Surse proprii (Bugetul local), care acoperă:	**18.977.219,21**
Cheltuieli eligibile (2%)	4.527.559,91
Cofinanțare operator (exclusiv TVA)	14.449.659,30
Total investiţie (exclusiv TVA)	**240.827.655,00**

10.2.8 Analiza financiară a capitalului propriu

Indicatorii de eficienţă financiară determinaţi pe baza Fluxului Financiar al capitalului propriu, în condiţiile realizării investiţiei din fonduri de coeziune, fonduri de la bugetul de stat și fonduri de la bugetul local și împrumut bancar angajat de CUP Brăila, prezintă următoarele valori:

Tabel 10.8 Rezultatele analizei cost – beneficiu financiară a capitalului propriu in ipoteza primirii grantului UE

Indicatori de performanţă financiară	UM	Valoare
Valoarea Financiară Netă Actualizată aferentă capitalului propriu (VNAF/K)	euro	-6.941.342
Rata Internă de Rentabilitate Financiară aferentă capitalului propriu (RIRF/K)	%	1,89

În baza rezultatelor obţinute se poate spune că în condiţiile acordării sprijinului financiar nerambursabil, indicatorul VNAF/K creşte comparativ cu VNAF/C, rămânând în continuare sub limitele de rentabilitate. Rata de rentabilitate a capitalului național se situează sub rata de actualizare.

Cu toate acestea, proiectul fiind unul de coeziune, implementarea acestuia este o condiție obligatorie. RIRF/K obţinut în condiţiile acordării grantului UE nu este de natură să conducă la obţinerea unor beneficii substanțiale pentru operator, ci doar la acoperirea cheltuielilor de operare şi la susținerea operării proiectului pe perioada de analiză. Prin urmare, grantul UE este folosit corespunzător, în interes social.

10.2.9 Sustenabilitatea financiară a proiectului

Analiza de sustenabilitate are rolul de a demonstra faptul că nu există riscul de a rămâne fără numerar pe perioada de referinţă stabilită şi deci de a fi în imposibilitatea îndeplinirii tuturor obligaţiilor financiare, acoperirii costurilor investiționale şi implicit susţinerii operaţiunilor aferente derulării proiectului.

Sustenabilitatea financiară a proiectului arată gradul de acoperire a ieşirilor de numerar din proiect prin intrările de numerar aferente proiectului.

În urma elaborării analizei de sustenabilitate a rezultat că fluxul de numerar cumulat prezintă valori pozitive pe toată perioada de analiză, ceea ce dovedeşte că proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar.

10.3 ANALIZA ECONOMICĂ

Rezultatele analizei economice sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 10.9 Rezultatele analizei economice

Specificaţie	**U.M.**	**Valoare**
Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	euro	80.554.284
Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	8,58%
Raportul beneficii-cost (B/C-E)		1,37

Analizând valorile acestor indicatori, se constată că proiectul este rentabil din punct de vedere economic (VNAE > 0, RIRE > decât rata de actualizare socială luată în calcul, respectiv 5 % şi B/C-E este supraunitar).

Analiza cost-beneficiu economică pune în evidenţă faptul că proiectul are un impact relevant prin beneficiile economice, sociale şi de mediu substanţiale induse, respectiv îmbunătățirea calității apei potabile la nivelul județului Brăila, a serviciului de canalizare, cu efecte directe asupra îmbunătăţirii gradului de confort la nivelul populației.

10.4 DEFALCAREA CONTRIBUTIILOR PE FIECARE UAT

Surse de finanțare (prețuri curente, exclusiv TVA)	**%**	**Total (mii euro)**
Total cost proiect, din care:	**100%**	**240.827,66**
Costuri eligibile, din care:	**100%**	**240.827,66**
Rata deficitului de finanțare / GRANT, din care:	**94%**	**226.378,00**

- cofinanțare UE	85%	192.421,30
- cofinanțare budget de stat	13%	29.429,14
- cofinanțare buget local	2%	4.527,56
Cofinanțare operator	**6%**	**14.449,66**
Costuri neeligibile	**0%**	0,00

Eșalonarea investiției (prețuri curente)

Specificație	U.M.	Total	2019	2020	2021	2022	2023
Total nerambursabil (94% eligibil), din care:	**euro**	226,377,995.70	87,622.49	122,952.01	50,905,822.05	89,849,786.66	85,411,812.50
- cofinanțare UE	euro	192,421,296.35	74,479.12	104,509.20	43,269,948.74	76,372,318.66	72,600,040.62
- cofinanțare buget de stat	euro	29,429,139.44	11,390.92	15,983.76	6,617,756.87	11,680,472.27	11,103,535.62
- cofinanțare buget local	euro	4,527,559.91	1,752.45	2,459.04	1,018,116.44	1,796,995.73	1,708,236.25
Cofinanțare operator (6% eligibil)	euro	14,449,659.30	5,592.93	7,848.00	3,249,307.79	5,735,092.77	5,451,817.82
Cofinanțare operator (neeligibil)	euro	-	-	-	-	-	-
Total finanțare (eligibil+neeligibil)	**euro**	240,827,655.00	93,215.42	130,800.01	54,155,129.84	95,584,879.42	90,863,630.32

Investitii / UAT (Preturi curente)	EURO	Total EURO	2019 EURO	2020 EURO	2021 EURO	2022 EURO	2023 EURO
UAT CJ BRAILA	EURO	57,497,643	22,255	31,229	12,929,546	22,820,906	21,693,707
UAT MUNICIPIUL BRAILA	EURO	71,802,291	27,792	38,998	16,146,245	28,498,443	27,090,813
UAT FAUREI	EURO	260,257	101	141	58,524	103,297	98,194
UAT IANCA	EURO	3,040,748	1,177	1,651	683,776	1,206,878	1,147,266
UAT INSURATEI	EURO	1,389,567	538	755	312,473	551,521	524,280
UAT BARAGANUL	EURO	4,168,147	1,613	2,264	937,295	1,654,344	1,572,631
UAT BERTESTII DE JOS	EURO	326,129	126	177	73,337	129,441	123,048
UAT CAZASU	EURO	5,454,948	2,111	2,963	1,226,659	2,165,078	2,058,137
UAT CHISCANI	EURO	5,998,274	2,322	3,258	1,348,837	2,380,724	2,263,133
UAT CIOCILE	EURO	1,807,707	699	982	406,501	717,482	682,043
UAT CIRESU	EURO	4,712,085	1,824	2,559	1,059,611	1,870,234	1,777,857
UAT DUDESTI	EURO	433,289	168	235	97,434	171,973	163,479
UAT FRECATEI	EURO	2,239,771	867	1,216	503,659	888,969	845,060
UAT GALBENU	EURO	2,976,706	1,152	1,617	669,375	1,181,459	1,123,103

UAT GROPENI	EURO	9,008,773	3,487	4,894	2,025,811	3,575,596	3,398,986
UAT JIRLAU	EURO	7,457,040	2,886	4,050	1,676,871	2,959,712	2,813,521
UAT MARASU	EURO	4,829,165	1,869	2,624	1,085,939	1,916,703	1,822,031
UAT MAXINENI	EURO	5,019,650	1,943	2,726	1,128,773	1,992,307	1,893,901
UAT MIRCEA VODA	EURO	8,071,056	3,124	4,384	1,814,946	3,203,416	3,045,188
UAT MOVILA MIRESII	EURO	7,129,495	2,760	3,872	1,603,216	2,829,708	2,689,939
UAT ROMANU	EURO	1,120,278	434	608	251,918	444,640	422,678
UAT SALCIA TUDOR	EURO	4,294,099	1,662	2,332	965,618	1,704,335	1,620,152
UAT SILISTEA	EURO	1,156,175	447	629	259,990	458,888	436,222
UAT STANCUTA	EURO	1,528,516	592	830	343,719	606,670	576,705
UAT SURDILA GAISEANCA	EURO	970,705	376	527	218,283	385,275	366,244
UAT SUTESTI	EURO	4,474,162	1,731	2,430	1,006,110	1,775,802	1,688,090
UAT TICHILESTI	EURO	6,399,250	2,477	3,476	1,439,005	2,539,872	2,414,420
UAT ULMU	EURO	4,358,312	1,687	2,367	980,058	1,729,821	1,644,379
UAT VADENI	EURO	8,034,317	3,110	4,364	1,806,684	3,188,833	3,031,326
UAT VISANI	EURO	1,415,326	548	769	318,265	561,745	533,999
UAT ZAVOAIA	EURO	3,453,770	1,337	1,876	776,652	1,370,807	1,303,098
TOTAL	**EURO**	**240,827,655**	**93,215**	**130,800**	**54,155,130**	**95,584,879**	**90,863,630**

Contributii autoritati locale (preturi curente)	**EURO**	0	**2019 EURO**	**2020 EURO**	**2021 EURO**	**2022 EURO**	**2023 EURO**
UAT CJ BRAILA	EURO	1,080,956	418	587	243,076	429,033	407,842
UAT MUNICIPIUL BRAILA	EURO	1,349,883	523	733	303,549	535,771	509,307
UAT FAUREI	EURO	4,893	2	3	1,100	1,942	1,846
UAT IANCA	EURO	57,166	22	31	12,855	22,689	21,569
UAT INSURATEI	EURO	26,124	10	14	5,874	10,369	9,857
UAT BARAGANUL	EURO	78,361	30	43	17,621	31,102	29,565
UAT BERTESTII DE JOS	EURO	6,131	2	3	1,379	2,434	2,313

UAT CAZASU	EURO	102,553	40	56	23,061	40,703	38,693
UAT CHISCANI	EURO	112,768	44	61	25,358	44,758	42,547
UAT CIOCILE	EURO	33,985	13	19	7,642	13,489	12,822
UAT CIRESU	EURO	88,588	34	48	19,921	35,161	33,424
UAT DUDESTI	EURO	8,146	3	5	1,832	3,233	3,073
UAT FRECATEI	EURO	42,108	16	23	9,469	16,713	15,887
UAT GALBENU	EURO	55,962	22	30	12,584	22,212	21,114
UAT GROPENI	EURO	169,365	66	92	38,085	67,221	63,901
UAT JIRLAU	EURO	140,192	54	76	31,525	55,643	52,894
UAT MARASU	EURO	90,788	35	49	20,416	36,034	34,254
UAT MAXINENI	EURO	94,369	37	51	21,221	37,455	35,605
UAT MIRCEA VODA	EURO	151,736	59	82	34,121	60,224	57,250
UAT MOVILA MIRESII	EURO	134,035	52	73	30,140	53,199	50,571
UAT ROMANU	EURO	21,061	8	11	4,736	8,359	7,947
UAT SALCIA TUDOR	EURO	80,729	31	44	18,154	32,041	30,459
UAT SILISTEA	EURO	21,736	8	12	4,888	8,627	8,201
UAT STANCUTA	EURO	28,736	11	16	6,462	11,405	10,842
UAT SURDILA GAISEANCA	EURO	18,249	7	10	4,104	7,243	6,885
UAT SUTESTI	EURO	84,114	32	46	18,915	33,385	31,736
UAT TICHILESTI	EURO	120,306	47	65	27,053	47,750	45,391
UAT ULMU	EURO	81,936	32	45	18,425	32,520	30,914
UAT VADENI	EURO	151,045	58	82	33,966	59,950	56,989
UAT VISANI	EURO	26,608	10	14	5,984	10,561	10,039
UAT ZAVOAIA	EURO	64,931	25	35	14,600	25,771	24,498
TOTAL	**EURO**	**4,527,560**	**1,752**	**2,459**	**1,018,116**	**1,796,996**	**1,708,236**

10.5 PLANUL ANUAL DE EVOLUȚIE A PRETURILOR / TARIFELOR

	Tarif actual	**Ajustare în termeni reali**					
	1.09.2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**
	lei/m3						
Apă	4,41	7%	11,5%	16,2%	3%	2,68%	2,7%
Canal	2,66	6%	6%	16%	3%	3,5%	3,5%

Notă: Ajustările în termeni reali nu includ inflația și nici TVA

Strategia de tarifare presupune ajustări ale prețurilor și tarifelor în fiecare an începând cu 1 martie. Conform celor stabilite prin contractul de delegare a serviciului de alimentare cu apă și canalizare, ajustarea prețurilor și tarifelor se va realiza în baza formulelor de mai jos.

Prețurile la datele respective vor fi calculate conform următoarei formule:

$Pret_{n+i} = Pret_n \times (1+a_{n+1}) \times (1+a_{n+2}) \times ..... \times (1+a_{n+i}) \times I_{n+i}$, unde:

$Pret_{n+i}$ –prețul la data „n+i";

$Pret_n$ – pretul inițial (pret unic) anul 2020;

a_{n+1}, a_{n+2} - ajustarea în termeni reali a prețului la datele n+1, n+2;

a_{n+i} – ajustari în termeni reali a pretului la data „n+i";

I_{n+i} – inflația aferenta ajustatii „n+i", care se calculeaza conform urmatoarei formule:

$$I_{n+i} = \frac{CPI \times (1 + INF)^{m/12}}{IPI}$$

unde:

CPI – cel mai recent indice al prețurilor disponibil;

IPI – Indicele prețurilor initial, de la data Prețului „n";

INF – inflația pentru perioada de 12 luni înainte de cel mai recent Indice al preturilor disponibil;

m – numărul de luni între data celui mai recent indice de preț disponibil și data efectiva a noului preț.

Inidcele Prețurilor – Indicele Prețurilor de consum publicat lunar de Comisia Națională de Statistică a României

Tarifele la datele respective vor fi calculate conform următoarei formule:

$Tarif_{n+i} = Tarif_n \times (1+a_{n+1}) \times (1+a_{n+2}) \times ..... \times (1+a_{n+i}) \times I_{n+i}$, unde:

$Tarif_{n+i}$ –tariful la data „n+i"

$Tarif_n$ – tariful inițial (tarif unic) anul 2020

a_{n+1}, a_{n+2} - ajustarea în termeni reali a tarifului la datele n+1, n+2

a_{n+i} – ajustarea în termeni reali a tarifului la data „n+i"

I_{n+i} – inflația aferenta ajustarii n+1 care se calculeaza conform urmatoarei formule:

$$I_{n+i} = \frac{CPI \times (1 + INF)^{m/12}}{IPI}$$

unde:

CPI – cel mai recent Indice al prețurilor disponibil;

IPI – Indicele prețurilor initial, de la data Tarifului „n";

INF – inflația pentru perioada de 12 luni înainte de cel mai recent Indice al preturilor disponibil;

m – numărul de luni între data celui mai recent indice de preț disponibil și data efectiva a noului tarif;

Indicele prețurilor – Indicele Prețurilor de Consum publicat lunar de Comisia Națională de Statistică a României.

Denumire Contract:

Asistență Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Denumire Proiect:

PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Volumul I. Raportul Studiului de Fezabilitate final

Capitolul 11. Rezultatele Analizei Instituționale

Evidenta documentului

Nr.crt	Data	Revizia	Elaborat	Verificat
1	29.01.2017	Rev. 0	Alexandru Marton	Ecaterina Strachinescu
2	29.05.2017	Rev. 0	Alexandru Marton	Ecaterina Strachinescu
3	30.08.2017	Rev. 1	Alexandru Marton	Ecaterina Strachinescu
4	15.05.2018	Rev. 2	Alexandru Marton	Ecaterina Strachinescu
5	15.05.2019	Rev. 3	Alexandru Marton	Ecaterina Strachinescu
6.	07.01.2020	Rev. 4	Alexandru Marton	Ecaterina Strachinescu
7	25.05.2020	Rev. 5	Alexandru Marton	Ecaterina Strachinescu
8	22.09.2020	Rev. 6	Alexandru Marton	Ecaterina Strachinescu

Cuprins

11. REZULTATELE ANALIZEI INSTITUȚIONALE 3

11.1. Rezumat 3

11.2. Concluzii 14

Tabelul 11-1 Lista investițiilor prioritare în Județul Brăila, perioada de programare 2014-2020.....4

Tabelul 11-2 Mixul de finanțare.....5

Tabelul 11-3 Planul tarifar pentru perioada 2019 - 2024.....14

11. REZULTATELE ANALIZEI INSTITUȚIONALE

11.1. REZUMAT

Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020

POIM a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 și adresează nevoile de dezvoltare din următoarele sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficiență energetică.

Axa Prioritară 3 – „Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor" vizează Obiectivul Tematic 6 „Conservarea și protecția mediului și promovarea eficienței utilizării resurselor", urmărind promovarea investițiilor în sectorul de mediu în vederea conformării cu prevederile Acquis-ului european și a angajamentelor asumate prin sectorul de mediu, respectiv: managementul deșeurilor, prin Obiectivul Specific 3.1. și sectorul de apă și apă uzată, prin Obiectivul Specific 3.2.

Obiectivul Specific 3.2 "Creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației" promovează acțiuni ce contribuie la îndeplinirea priorităților din Tratatul de Aderare pentru sectorul de apă și apă uzată și care reprezintă continuarea strategiilor anterioare, finanțate prin ISPA și POS Mediu 2007 - 2013. Principalele rezultate urmărite prin promovarea investițiilor în domeniul apei și apei uzate vizează realizarea angajamentelor ce derivă din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE cu modificările și completările ulterioare) și calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE cu modificările și completările ulterioare) după cum urmează:

- ape uzate urbane colectate și epurate (din perspectiva încărcării organice biodegradabile) pentru toate aglomerările mai mari de 2.000 l.e.;
- serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori.

Pentru obținerea rezultatelor menționate, în cadrul Axei Prioritare 3, Obiectivul Specific 3.2 sunt prevăzute următoarele tipuri de acțiuni:

- proiecte integrate de apă și apă uzată (noi și fazate), cu următoarele tipuri de subacţiuni:
    - construirea/reabilitarea rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare a apelor uzate (cu treaptă terțiară de epurare, acolo unde este cazul) care asigură colectarea și epurarea încărcării organice biodegradabile în aglomerări mai mari de 2.000 l.e., acordându-se prioritate aglomerărilor cu peste 10.000 l.e.;
    - implementarea și eficientizarea managementului nămolului rezultat în cadrul procesului de epurare a apelor uzate;
    - reabilitarea și construcția de stații de tratare a apei potabile, împreună cu măsuri de creștere a siguranței în alimentare și reducerea riscurilor de contaminare a apei potabile;
    - reabilitarea și extinderea sistemelor existente de transport și distribuție a apei;
    - dezvoltarea și îmbunătățirea infrastructurii sistemelor centralizate de alimentare cu apă în localitățile urbane și rurale;
- dezvoltarea unui laborator național pentru îmbunătățirea monitorizării substanțelor deversate în ape, acordându-se prioritate în special substanțelor periculoase, și a calității apei potabile.

Strategia de finanțare pentru perioada 2014-2020 vizează cu prioritate consolidarea și extinderea procesului de regionalizare promovat prin POS Mediu 2007-2013. Astfel, aria de acoperire a proiectelor

regionale va crește prin preluarea de către Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (constituite în baza HG nr. 855/2008) a localităților mai mici, și extinderea, astfel, a ariei de operare a operatorilor regionali (înființați înainte de 2012) care sunt beneficiarii vizați de politica de regionalizare în sectorul de apă și apă uzată. În procesul investițional se va acorda prioritate aglomerărilor de peste 10.000 l.e., precum și finalizării proiectelor fazate. Investițiile din POIM vor fi complementare celor finanțate din Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR).

Cadrul general al proiectului

Prin intermediul proiectului vor fi derulate investiții în infrastructura de apă și apă uzată după cum urmează:

Tabelul 11-1 Lista investițiilor prioritare în Județul Brăila, perioada de programare 2014-2020

Nr. crt.	UAT	Alimentare cu apă	Canalizare
1.	Municipiul Brăila	✓	✓
2.	Orașul Făurei		✓
3.	Orașul Ianca		✓
4.	Orașul Însurăței		✓
5.	Comuna Bărăganul	✓	✓
6.	Comuna Berteștii de Jos	✓	
7.	Comuna Cazasu		✓
8.	Comuna Chiscani	✓	✓
9.	Comuna Ciocile	✓	
10.	Comuna Cireșu	✓	
11.	Comuna Dudești	✓	
12.	Comuna Frecăței	✓	
13.	Comuna Galbenu	✓	
14.	Comuna Gemenele	✓	
15.	Comuna Gropeni	✓	✓
16.	Comuna Jirlău	✓	✓
17.	Comuna Mărașu	✓	
18.	Comuna Măxineni	✓	
19.	Comuna Mircea Vodă	✓	✓
20.	Comuna Movila Miresii	✓	✓
21.	Comuna Romanu	✓	
22.	Comuna Salcia Tudor	✓	
23.	Comuna Siliștea	✓	
24.	Comuna Stăncuța	✓	
25.	Comuna Surdila-Găiseanca		✓
26.	Comuna Șutești		✓
27.	Comuna Tichilești	✓	✓
28.	Comuna Ulmu	✓	✓
29.	Comuna Vădeni	✓	✓
30.	Comuna Victoria	✓	
31.	Comuna Vișani	✓	
32.	Comuna Zăvoaia	✓	✓

Sursa: Studiul de Fezabilitate elaborat în cadrul Asistenței Tehnice pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din Județul Brăila, în perioada 2014-2020

Mixul de finanțare aferent investițiilor este prezentat în tabelul următor:

Tabelul 11-2 Mixul de finanțare- preturi curente

Sursa de finanţare	**Valoare** (Euro, exclusiv TVA)
Nerambursabil, acoperit din:	**226.377.995,7**
Fondul de Coeziune (85%)	192.421.296,35
Bugetul de stat (13%)	29.429.139,44
Surse proprii (Bugetul local), care acoperă:	**18.977.219,21**
Cheltuieli eligibile (2%)	4.527.559,91
Cofinanțare operator (exclusiv TVA)	14.449.659,30
Total investiţie (exclusiv TVA)	**240.827.655**

Sursa: Analiza Cost Beneficiu

Rezultatele implementării proiectului vor contribui la îndeplinirea următoarelor obiective:

- pentru alimentarea cu apă potabilă:
  - conformarea cu Directiva CE 98/83/CE privind calitatea apei potabile destinată consumului uman, în aria de proiect;
  - îmbunătățirea accesului la servicii de alimentare cu apă de calitate în conformitate cu Directiva 98/83/CE în aria de proiect;
  - asigurarea serviciului de alimentare cu apă potabilă la o presiune adecvată și fără întreruperi în furnizare;
  - asigurarea calității și disponibilității serviciilor de alimentare cu apă conform principiilor bazate pe maximizarea eficienței costurilor, a calității în furnizare și a suportabilității populației;
  - reducerea pierderilor de apă în aria de proiect după implementarea proiectului prin reabilitarea rețelelor de distribuție.
- pentru apă uzată:
  - conformarea cu Directiva privind apele uzate din zonele urbane 91/271/CE în aria de proiect;
  - îmbunătățirea serviciilor de colectare a apei uzate în aria de proiect prin creșterea gradului de acoperire la nivelul ariei de proiect, după implementarea proiectului și a altor proiecte asumate;
  - creșterea gradului de acoperire cu servicii de epurare a apelor uzate în conformitate cu Directiva 91/271/CE după implementarea proiectului și a altor proiecte asumate;
  - îmbunătățirea calității efluentului deversat în apele receptoare prin construirea noilor SEAU.

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Dunărea” Brăila (ADI Dunărea Brăila) a fost înființată în Noiembrie 2007 pe baza liberului consimțământ al membrilor fondatori, în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 26/2000 cu privire la asociații și fundații aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 246/2005, ale Legii administrației publice locale nr. 215/2001 republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 cu modificările și completările ulterioare și ale Legii serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/20006, cu modificările și completările ulterioare. Acordul de Asociere s-a încheiat între CJ Brăila și autoritățile locale a 42 de UAT, inclusiv Consiliul Local al Municipiului Brăila, fiind semnate Actul Constitutiv și Statutul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Dunărea” Brăila. Judecătoria Brăila a admis constituirea ADI

Dunărea Brăila prin încheierea nr. 77 la data de 08 Ianuarie 2008. ADI Dunărea Brăila a fost înscrisă în Registrul Special al Asociațiilor și Fundațiilor de pe lângă Grefa Judecătoriei Brăila la numărul 1 din 08.01.2008.

Adunarea Generală ADI a aprobat ulterior aderarea la asociație a Orașului Ianca (în data de 10 Septembrie 2008) și a Comunei Gropeni (în data de 07 Mai 2009), modificări înregistrate în cuprinsul Actelor Adiționale nr. 1 și 3 la Statutul Asociației și admise de Judecătoria Brăila prin încheierile civile din 06 Octombrie 2008, respectiv din 25 Mai 2009.

Conform Actului Constitutiv actualizat, cu ultima modificare la data de 17.10.2019 (în baza Actului Adițional nr. 8, aprobat prin Hotărârea ADI nr. 42/17.10.2019), asociația are în prezent un număr de 45 membri care include CJ Brăila, CL al Municipiului Brăila, Consiliile locale ale celor 3 orașe și 40 de comune din județul Brăila. Prin actele de aderare, membrii au aprobat Actul Constitutiv și Statutul ADI, astfel cum acestea sunt înregistrate în Registrul Asociațiilor și Fundațiilor de pe lângă Grefa Judecătoriei Brăila și și-au desemnat reprezentanții în Adunarea Generală.

ADI Dunărea Brăila este constituită ca persoană juridică română de drept privat și de utilitate publică, pe o durată nedeterminată, ***și funcționează pe baza Statutului conform cu prevederile HG nr. 855/2008***[1], în scopul înființării, organizării, reglementării, finanțării, exploatării, monitorizării și gestionării în comun a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare pe raza de competență a UAT-urilor membre, precum și realizarea în comun a unor proiecte de investiții publice de interes zonal sau regional destinate înființării, modernizării și/sau dezvoltării, după caz, a sistemelor de utilități publice aferente Serviciului, pe baza strategiei de dezvoltare a acestuia. Cea mai recentă modificare a Statutului ADI a fost efectuată la data de 17.10.2019, în baza Actului Adițional nr. 10, aprobat prin Hotărârea ADI nr. 42/17.10.2019.

Adunarea Generală este organul de conducere al ADI, format din toți reprezentanții asociaților, desemnați prin hotărâre a autorităților deliberative ale acestora. ADI este administrată printr-un Consiliu Director ca organ executiv de conducere, format din Președintele Asociației și încă cinci membri aleși, de către Adunarea Generală pentru o perioadă de doi ani. Activitățile curente ale ADI sunt derulate de către aparatul tehnic propriu, condus de un Director Executiv numit de Consiliul Director și care include specialiști din domeniul tehnic, economic, legal.

Controlul financiar intern al ADI este asigurat de către o comisie de cenzori formată din minimum trei membri numiți de către AG pentru o perioadă de trei ani, cu posibilitatea prelungirii.

Conform statului ADI - art. 5 alin.(1) - obiectivele ADI sunt următoarele:

a) să încheie și să modifice Contractul de Delegare cu Operatorul, în numele și pe seama Asociaților, care vor avea împreună calitatea de „Delegatar";
b) să exercite drepturile specifice de control și informare privind Operatorul;
c) să constituie interfața pentru discuții și să fie un partener activ pentru autoritățile administrației publice locale în ceea ce privește aspectele de dezvoltare și de gestiune a Serviciului, în scopul de a coordona politicile și acțiunile de interes intercomunitar;
d) să aprobe Strategia de dezvoltare a Serviciului;
e) să monitorizeze derularea proiectelor de investiții în infrastructura tehnico-edilitară aferentă Serviciului;

[1] Statutul ADI „Dunărea" Brăila, cu cea mai recentă modificare la data de 24.07.2017 (în baza Actului Adițional nr. 9, conform Hotărârii ADI nr. 10/24.07.2017)

f) să monitorizeze executarea Contractului de Delegare și să informeze regulat asociații despre aceasta;
g) să identifice și să propună orice acțiuni vizând realizarea obiectivelor Asociaților în legătură cu Serviciul:
    1. elaborarea unei politici tarifare echilibrate care să asigure, pe de o parte, sursele necesare pentru operare, dezvoltare, modernizare și/sau baza-suport a contractării de credite rambursabile ori parțial rambursabile, iar, pe de altă parte, să nu depășească limitele de suportabilitate ale populației;
    2. aplicarea principiului solidarității;
    3. implementarea și aplicarea permanentă a principiului „poluatorul plătește";
    4. creșterea progresivă a nivelului de acoperire a Serviciului;
    5. buna prestare din punct de vedere tehnic a Serviciului și gestiunea administrativă și comercială eficientă a acestuia;
    6. menținerea calității tehnice și întreținerea eficientă a echipamentelor și lucrărilor legate de Serviciu;
    7. buna gestiune a resurselor umane.
h) să acorde sprijin Asociaților și Operatorului în vederea obținerii resurselor financiare necesare implementării strategiei de dezvoltare a serviciilor.

În aplicarea prevederilor Legii nr. 51/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale art. 22 alin. (2) lit. a) din Legea nr. 241/2006 republicată, cu modificările și completările ulterioare, în vederea exercitării de către Asociație a controlului direct și a influenței dominante asupra deciziilor strategice și/sau semnificative ale Operatorului, asociații care sunt acționari ai Operatorului acordă Asociației, potrivit Statutului, dreptul de a:

a) acorda avizul conform Regulamentului de organizare și funcționare al Operatorului înainte de aprobarea acestuia de către Consiliul de Administrație al societății;
b) acorda avizul conform asupra programului de activitate și strategiei propuse de Consiliul de Administrație al societății înainte de aprobarea acestora de către Adunarea Generală a Operatorului;
c) acorda avizul conform asupra propunerii de înființare de filiale, cu condiția ca obiectul principal de activitate al acestora să nu îl constituie captarea, tratarea și distribuția apei sau colectarea și epurarea apelor uzate;
d) acorda avizul conform asupra constituirii altor fonduri decât fondul de rezervă prevăzut de legea societăților comerciale și a celor prevăzute în Contractul de Delegare, asupra destinației și cuantumul acestora, necesar pentru ca Adunarea Generală a Operatorului să poată lua o hotărâre în acest domeniu;
e) aviza propunerile de modificare a actului constitutiv al Operatorului înainte de adoptarea lor;
f) fi informată, în aceeași măsură ca orice acționar al Operatorului, despre activitatea acestuia.

Actul Constitutiv al Operatorului SC CUP Dunărea Brăila SA consemnează drepturile menționate și în plus prevede că:

- Adunarea Generală a Acționarilor (AGA) alege și revocă membrii Consiliului de Administrație; alegerea membrilor Consiliului de Administrație va fi făcută exclusiv din lista de persoane propuse de Asociație, iar revocarea poate fi hotărâtă numai la propunerea Asociației;
- AGA poate hotărî introducerea unei acțiuni în justiție împotriva membrilor Consiliului de Administrație pentru prejudiciile aduse Societății, dacă este cazul, doar la propunerea Asociației.

Drepturile menționate îi conferă ADI o influență decisivă asupra tuturor deciziilor strategice și importante ale OR.

Art.8 din Statut prevede că ADI nu are calitatea de operator și nu va desfășura activități economice.

În cazul retragerii sau excluderii unui membru din ADI, acesta are obligația să plătească:

- sumele corespunzătoare rambursării de către Operator a împrumuturilor contractate pentru finanțarea dezvoltării (modernizare, reabilitare, bunuri noi, indiferent dacă sunt extinderi sau înlocuiri) infrastructurii aferente Serviciilor respectivului membru, de care a beneficiat în perioada în care a fost membru al Asociației, plus cheltuielile aferente acestor împrumuturi;
- sumele corespunzătoare investițiilor de care a beneficiat în perioada în care a fost membru al Asociației, altele decât cele menționate anterior;
- sumele prevăzute ca despăgubiri în Contractul de Delegare.

În cadrul Adunării Generale a ADI, fiecare asociat, prin reprezentantul său, are un vot egal. În cazul hotărârilor care privesc numai anumiți asociați, respectiv asociații în competența cărora este organizat și funcționează Serviciul la data ședinței Adunării generale, asociații beneficiari ai investițiilor (proprietarii bunurilor rezultate în urma investițiilor), precum și asociații deserviți de bunurile rezultate în urma investițiilor, denumiți în prezentul statut asociați implicați, au dreptul de a participa și de a vota în cadrul ședinței Adunării Generale doar reprezentanții acestora.

Operatorul Regional SC Compania de Utilități Publice Dunărea Brăila SA

Potrivit art. 2 pct. h) din Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 (text actualizat la data de 22.09.2016) Operatorul Regional (OR) este definit ca fiind "o societate reglementată de Legea nr. 31/1990 privind societățile, republicată, cu modificările și completările ulterioare, cu capital social integral al unora sau al tuturor unităților administrativ-teritoriale membre ale unei asociații de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de utilități publice. OR asigură furnizarea/prestarea serviciului/activității de utilități publice pe raza de competență a unităților administrativ-teritoriale asociate, administrarea, funcționarea și exploatarea sistemelor de utilități publice aferente acestora, precum și implementarea programelor de investiții publice de interes zonal ori regional destinate înființării, modernizării și/sau, după caz, dezvoltării infrastructurii tehnico-edilitare aferente acestor servicii/activități, realizate în comun în cadrul asociației.

Operatorul Regional se înființează în baza hotărârilor adoptate de autoritățile deliberative ale unităților administrativ-teritoriale membre ale unei asociații de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de utilități publice, inclusiv prin modificarea actelor constitutive ale operatorilor existenți subordonați autorităților administrației publice locale, în conformitate cu prevederile Legii nr. 31/1990, republicată, cu modificările și completările ulterioare. OR este asimilat organismelor prestatoare de servicii publice prevăzute de Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 40/2015 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014-2020, aprobată cu modificări prin Legea nr. 105/2016, cu modificările și completările ulterioare.

Totodată, Operatorul regional are și capacitatea legală de a acționa ca entitate contractantă în sensul stabilit prin art. 4(1) din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale cu modificările și completările ulterioare, conferită de statutul de întreprindere publică pe care îl are în conformitate cu cerințele stabilite prin art. 3(1) lit. bb) din același act normativ.

Conform art. 29 alin. (6) din Legea 51/2006, operatorii care își desfășoară activitatea în modalitatea gestiunii delegate furnizează/prestează serviciile de utilități publice prin exploatarea și administrarea infrastructurii tehnico-edilitare aferente acestora, în baza contractului de delegare a gestiunii serviciului, precum și în baza

licenței eliberate de autoritatea de reglementare competentă, în condițiile legii speciale. Operatorii cu statut de societăți comerciale al căror capital social este deținut în totalitate de unități administrativ-teritoriale se organizează și își desfășoară activitatea pe baza unui regulament de organizare și funcționare aprobat de autoritățile deliberative ale unităților administrativ-teritoriale sau, după caz, de adunarea generală a asociației de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de utilități publice.

Operatorul regional al serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare în județul Brăila este SC Compania de Utilități Publice Dunărea Brăila SA, cu număr de înregistrare la Registrul Comerțului: J09/215/14.03.1995 și Cod Unic de Înregistrare: RO7179966/10.04.1995.

Compania a fost înființată în anul 2007 prin reorganizarea Regiei Autonome "Apa" Brăila în societate comercială pe acțiuni, prin Hotărârea CL al Municipiului Brăila nr. 294/28.09.2007, ca urmare a aplicării prevederilor OUG nr. 30/1997 privind reorganizarea regiilor autonome aprobată și modificată prin Legea nr. 207/1997, cu modificările ulterioare, în conformitate cu prevederile Legii nr. 51/2006 și Legii nr. 241/2006 cu modificările și completările ulterioare, în vederea înființării OR pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare. Transformarea RA Apa Brăila în SC CUP Dunărea Brăila a fost admisă de Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Brăila prin încheierea nr. 5482/M/06.11.2007, societatea având ca acționar unic CL Municipal Brăila și un capital social de 3.072.000 RON.

Ca urmare a Hotărârii CJ Brăila nr. 140 din 23.09.2008 și a Hotărârii CL Municipal Brăila din 30.09.2008, are loc fuziunea prin absorbție între SC CUP Dunărea Brăila (ca societate absorbantă) și SC Județeană de apă SA Brăila (ca societate absorbită), fuziune admisă de ORC de pe lângă Tribunalul Brăila prin încheierea nr. 5915/M/15.12.2008. În urma fuziunii capitalul social total a devenit 3.533.800 RON, divizat în 353.380 acțiuni a câte 10 RON fiecare, dintre care 307.200 deținute de CL Brăila și 46.180 deținute de CJ Brăila.

În anul 2010 a fost extins numărul acționarilor și capitalul social subscris a fost majorat conform Hotărârii Adunării Generale a Acționarilor Extraordinară nr. 19/22.10.2010 cu 4.300 lei, reprezentând 430 acțiuni a câte 10,00 lei. Majorarea capitalului social și a numărului de acționari a fost înregistrată la ORC de pe lângă Tribunalul Brăila conform Rezoluției nr. 8114/M/17.11.2010.

Actul Constitutiv actualizat la data de 21.03.2019 în baza avizului favorabil al AGA ADI Dunărea Brăila (Anexa 4.1 la Analiza Instituțională) indică un număr de 45 membri ADI ca acționari ai SC CUP Dunărea Brăila SA, reprezentând toate localitățile din județul Brăila și Consiliul Județean Brăila.

În baza Contractului de Delegare a Gestiunii Serviciilor Publice de Alimentare cu apă și de canalizare nr. 670/10.09.2009, aprobat prin Hotărârea AGA ADI nr. 11 din 14.07.2009, cu modificările și completările ulterioare, SC CUP Dunărea Brăila a devenit operator regional al serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare în județul Brăila.

Domeniul principal de activitate al companiei îl constituie: Captarea, tratarea și distribuția apei (Cod CAEN 360), activitatea principală fiind de Captare, tratare și distribuție a apei (Cod CAEN 3600) în aria de operare. Activitățile secundare includ Colectarea și epurarea apelor uzate în aria de operare (Cod CAEN 3700).

Societatea Compania de Utilități Publice Dunărea Brăila deține licența de operare nr. 3731/08.06.2016, clasa 1, pentru serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare, aprobată prin Ordinul Președintelui Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală nr. 274/08.06.2016 valabilă până la 08.06.2021. CUP Dunărea Brăila a implementat Sistemul de Management al Calității conform SR EN ISO 9001:2015, Sistemul de Management de Mediu conform SR EN ISO 14001:2015, Sistemul de Management al Sănătății și Securitatii in munca conform SE ISO 45001:2018, precum si Sistem de Management ANTI-MITA conform SR ISO 37001:2017

La 1 ianuarie 2019, aria de operare cuprindea toate cele 45 membri ADI Dunărea Brăila. Pentru asigurarea unei operări eficiente, SC CUP Dunărea Brăila a organizat activitatea de furnizare servicii de alimentare cu apă și de canalizare la nivelul a trei Secții subordonate Inginerului Șef Producție, după cum urmează:

- Secția Apă pentru municipiul Brăila;
- Secția canal pentru Municipiul Brăila;
- Exploatare Județ pentru UAT din județul Brăila, care cuprinde Centrul Operațional Împrejurimi (zona limitrofă a Municipiului Brăila) și Centrele Operaționale din Ianca, Gropeni, Movila Miresii, Făurei și Însurăței.

Modul de organizare a companiei susține îndeplinirea obiectivelor asumate și a indicatorilor de performanță agreați prin Contractul de Delegare. Totodată, nivelul calificării personalului din cadrul societății este adecvat pentru nevoile sale actuale și viitoare, iar compania derulează un program permanent de dezvoltare a cunoștințelor personalului.

Articolul 21 pct. 21.5 din actul constitutiv prevede faptul că profitul net se va reinvesti sau se va aloca pentru fondul IID prevăzut de OUG nr. 198 din 2005 privind constituirea, alimentarea și utilizarea Fondului de Întreținere, Înlocuire și Dezvoltare pentru proiectele de dezvoltare a infrastructurii serviciilor publice care beneficiază de asistență financiară nerambursabilă din partea Uniunii Europene, conform hotărârii Adunării Generale. Societatea nu va distribui dividende pe durata executării Contractului de delegare a gestiunii Serviciului de Alimentare cu apă și de canalizare.

Unitatea de Implementare a Proiectului

În calitate de beneficiar al aplicației de finanțare, SC CUP Dunărea Brăila are o experiență semnificativă în implementarea proiectelor cu finanțare europeană. Astfel, CUP Dunărea Brăila a implementat:

- în perioada 1995-2002 proiectul "Reabilitarea și optimizarea sistemului de alimentare cu apă în Municipiul Brăila, în cadrul Programului de Dezvoltare a Utilităților Municipale (MUDP), în valoare de circa 8 milioane USD;
- în perioada 2001-2012 proiectul "Reabilitarea rețelei de canalizare și infrastructura pentru epurarea apelor uzate în Municipiul Brăila", finanțat prin Măsura ISPA nr. 2000/RO/16/P/PE/010 cu un buget total de circa 78 milioane Euro;
- în perioada 2011-2015 proiectul "Reabilitarea și modernizarea sistemelor de apă și apă uzată în județul Brăila", finanțat prin Fondul de Coeziune, cu un buget total de 69 Mil. Euro.

Atribuțiile privind implementarea Proiectului Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de apă și apă uzată din județul Brăila în perioada 2014-2020 sunt îndeplinite de Departamentul Implementare Proiecte Investiții cu Finanțare Europeană. Departamentul funcționează în subordonarea directă a Directorului General, ca urmare a Deciziei Consiliului de Administrație nr. 22 din 24.08.2018 privind modificarea și completarea Regulamentului de Organizare și Funcționare și a Organigramei (avizată conform de AGA ADI Dunărea Brăila prin Hotărârea nr. 15 din 30.07.2018) și a Deciziei Directorului General nr. 257/27.08.2018. Structura organizatorică actuală a Departamentului a fost aprobată prin Decizia Consiliului de Administrație nr. 24/24.08.2018 modificată prin Decizia CA nr. 32/29.08.2019 și prevede 28 de poziții, dintre care 16 sunt alocate managerilor de contracte lucrări, 2 managerilor de contracte furnizare și 1 managerului de contract servicii. În prezent în cadrul DIPIFE lucrează 14 persoane care au asigurat implementarea proiectului major finanțat prin POS Mediu 2007 – 2013, respectiv Manager Proiect (1), Adjunct Manager Proiect (1), Ofițer Autorizare Plăți (1), Ofițer Contabil (1), Manager Contract Lucrări (7), Manager Contracte Servicii (1), Responsabil Achiziții publice (1), Responsabil relații publice și Publicitate/ secretariat/ arhivare (1).

Cele 14 poziții vacante din cadrul departamentului urmează a fi încadrate cu personal în cel mai scurt timp de la semnarea Contractului de finanțare, prin recrutare de personal cu competențele și experiența necesară dintre angajații CUP Dunărea și din piața forței de muncă.

Personalul DIPIFE deține o experiență relevantă și întrunește competențele necesare implementării proiectului.

Având în vedere dimensiunea și complexitatea proiectului finanțat prin POIM 2014-2020 și pentru a consolida capacitatea tehnică, legală și financiară necesară implementării adecvate a acestuia, Consiliul de Administrație al CUP Dunărea Brăila a dispus, prin Decizia nr. 20 din 31.07.2018, constituirea în cadrul companiei a unui Grup Extins de Suport coordonat de Directorul General, alcătuit din 22 de persoane cu funcții de conducere din departamentele Producție, Tehnic, Mentenanță, Dezvoltare, SCADA, IT, Laboratoare, Achiziții și Juridic. Membrii grupului vor asigura suport specializat (conform domeniului specific de expertiză) atât în faza de pregătire a aplicației de finanțare cât și pe parcursul implementării Proiectului Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată.

Pentru a asigura actualizarea cunoștințelor tehnice și practice necesare implementării proiectului și operării în condiții de eficiență a sistemului de alimentare cu apă și de canalizare și a echipamentelor/ instalațiilor nou construite, prin aplicația de finanțare CUP Dunărea Brăila solicită Asistență Tehnică pentru Managementul Proiectului și Supervizarea Lucrărilor (ATMP SL).

De asemenea, pentru asigurarea eficienței și operativității în procesul de implementare a proiectului, DIPIFE are în vederea achiziționarea următoarelor dotări:

- 5 Computere portabile (laptop) împreună cu Licențe software (windows si office)
- 1 Echipament scanare;
- 1 licență pentru proiectare desen bidimensional.

Delegarea serviciului

Gestiunea delegată este modalitatea de gestiune în care autoritățile deliberative ale unităților administrativ-teritoriale ori, după caz, asociațiile de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de utilități publice, în numele și pe seama unităților administrativ-teritoriale membre, atribuie unuia sau mai multor operatori toate ori numai o parte din competențele și responsabilitățile proprii privind furnizarea/prestarea serviciilor de utilități publice, pe baza unui contract, denumit contract de delegare a gestiunii. Gestiunea delegată a serviciilor de utilități publice implică concesionarea către operatori a sistemelor de utilități publice aferente serviciilor delegate, precum și dreptul și obligația acestora de a administra și de a exploata aceste sisteme.

Legea 51/2006, republicată, definește Contractul de Delegare, în articolul 29 alin. (7), ca fiind acel contract încheiat în formă scrisă, prin care unitățile administrativ-teritoriale, individual sau în asociere, după caz, în calitate de delegatar, atribuie, prin una dintre modalitățile prevăzute de lege, pe o perioadă determinată, unui operator, în calitate de delegat, care acționează pe riscul și răspunderea sa, dreptul și obligația de a furniza/presta integral un serviciu de utilități publice ori, după caz, numai unele activități specifice acestuia, inclusiv dreptul și obligația de a administra și de a exploata infrastructura tehnico-edilitară aferentă serviciului/activității furnizate/prestate, în schimbul unei redevențe, după caz. Contractul de delegare a gestiunii poate fi încheiat de asociația de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de utilități publice în numele și pe seama UAT membre, care au calitatea de delegatar. Contractul de delegare a gestiunii este asimilat actelor administrative și intră sub incidența prevederilor Legii nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare. Contractul de delegare a gestiunii serviciilor de utilități publice poate fi contract de concesiune de servicii sau contract de achiziție publică de servicii.

Conform statutului ADI Dunărea Brăila, modalitatea de gestiune a Serviciului este gestiunea delegată, care se realizează în baza unui contract de delegare a gestiunii (CDGS), atribuit în mod direct, conform prevederilor Legii nr. 51/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Legii nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, Operatorului Regional SC CUP Dunărea Brăila SA, al cărui capital social este deținut integral de UAT-uri membre ale ADI.

În baza Contractului de Delegare nr. 670/10.09.2009 încheiat între ADI Dunărea Brăila, în numele și pe seama celor 45 membri UATși SC CUP Dunărea Brăila SA, aprobat prin Hotărârea AGA ADI nr. 11 din 14.07.2009, cu modificările și completările ulterioare efectuate prin intermediul a 22 acte adiționale (Mai 2020), părțile se angajează să respecte echilibrul economico-financiar al furnizării Serviciilor delegate și principiile de bază ale continuității și adaptabilității acestora, precum și al egalității de tratament al utilizatorilor. Durata Contractului de Delegare a Gestiunii este de 35 ani de la data intrării în vigoare.

Autoritățile administrației publice locale parte în Contractul de Delegare, păstrează prerogativele privind adoptarea politicilor și a strategiilor de dezvoltare a serviciilor, respectiv a programelor de dezvoltare a sistemelor publice de alimentare cu apă și de canalizare transmise în administrare și folosință prin Contractul de delegare, precum și dreptul de a urmări, controla și supraveghea:

a) modul de respectare și de îndeplinire a obligațiilor contractuale asumate de către Operator;
b) calitatea și eficiența serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare furnizate la nivelul indicatorilor de performanță stabiliți în Contractul de delegare a gestiunii;
c) modul de administrare, exploatare, conservare și menținere în funcțiune, dezvoltare și/sau modernizare a sistemelor publice din infrastructura edilitar-urbană încredințată prin Contractul de Delegare a gestiunii;
d) modul de formare și stabilire a prețurilor/tarifelor pentru serviciile publice de alimentare cu apă și de canalizare.

Totodată, Delegatarul si Operatorul au convenit asupra faptului că următoarele elemente constituie obiective esențiale și comune:

a) îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor;
b) realizarea unei infrastructuri edilitare moderne, ca bază a dezvoltării economice și în scopul atragerii investițiilor profitabile pentru comunitățile locale;
c) dezvoltarea durabilă a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare;
d) protecția mediului;
e) asigurarea contorizării consumului de apă pentru fiecare consumator cu care se încheie contracte de furnizare;
f) menținerea în stare perfect funcțională și îmbunătățirea sistemului public de alimentare cu apă și de canalizare delegat;
g) îmbunătățirea serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare;
h) menținerea prețului unic/apă și al tarifului unic/canalizare al Serviciilor Delegate, a altor prețuri și tarife pentru activități conexe, conform standardelor serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare și programelor de investiții ;
i) echilibrul financiar al delegării, cu respectarea prețului unic și al tarifului unic al Serviciilor;
j) creșterea progresivă a ariei de acoperire a serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare până la atingerea limitelor întregii Arii a Delegării;
k) calitatea bună a Serviciilor și gestiunea administrativă și comercială eficientă;
l) menținerea calității tehnice și întreținerea în bună stare a echipamentelor și lucrărilor cuprinse în Servicii.

Legea nr. 241/2006 prevede posibilitatea atribuirii în mod direct a Contractului de delegare către operatorii regionali înființați de unitățile administrativ-teritoriale, membre ale unei asociații de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciul de alimentare cu apă și de canalizare, cu respectarea următoarelor condiții cumulative:

a) unitățile administrativ-teritoriale membre ale unei asociații de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciul de alimentare cu apă și de canalizare, în calitate de acționari/asociați ai operatorului regional, prin intermediul asociației, sau, după caz, unitatea administrativ-teritorială, în calitate de acționar/asociat unic al operatorului, prin intermediul adunării generale a acționarilor și al consiliului de administrație, exercită un control direct și o influență dominantă asupra deciziilor strategice și/sau semnificative ale operatorului regional/operatorului în legătură cu serviciul furnizat/prestat, similar celui pe care îl exercită asupra structurilor proprii în cazul gestiunii directe;
b) operatorul regional, respectiv operatorul, în calitate de delegat, desfășoară exclusiv activități din sfera furnizării/prestării serviciului de alimentare cu apă și de canalizare destinate satisfacerii nevoilor utilizatorilor de pe raza de competență a unităților administrativ-teritoriale membre ale asociației, respectiv a unității administrativ-teritoriale care i-a delegat gestiunea serviciului;
c) capitalul social al operatorului regional, respectiv al operatorului, este deținut în totalitate de unitățile administrativ-teritoriale membre ale asociației, respectiv de unitatea administrativ-teritorială; participarea capitalului privat la capitalul social al operatorului regional/operatorului este exclusă.

Atribuirea directă a delegării s-a realizat cu respectarea regulilor "in house", adică îndeplinirea criteriilor controlului similar, activității exclusive și capitalului integral public.

Criteriul "***controlului similar***" se caracterizează prin: realizarea gestiunii pe baza caietelor de sarcini și a regulamentului serviciului; numirea și revocarea conducerii OR; aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare al OR; aprobarea bugetului anual al OR etc. Astfel, controlul asupra OR este exercitat în comun de mai multe unități administrativ-teritoriale, prin intermediul ADI Dunărea Brăila, conform cadrului instituțional stabilit prin Actul Constitutiv al OR și prin Contractul de Delegare. Între CUP Dunărea Brăila și ADI Dunărea Brăila există prevăzute aceste relații instituționale de control.

Criteriul "***activități exclusive***" se regăsește în Actul Constitutiv al OR cu referire la obiectul de activitate al acestuia și în Contractul de Delegare cu privire la serviciul a cărui gestiune este delegată și care constituie activitatea exclusivă a OR CUP Dunărea Brăila.

Criteriul "***capitalului integral public***" se referă la capitalul public al OR și are la bază obligația asumată de unitățile administrativ-teritoriale membre ale ADI și acționare ale OR că acesta are capital integral public și va rămâne integral public pe toată durata CDGS, chiar și în cazul majorării capitalului social.

Sistemul de tarifare

Prin Hotărârea ADI Dunărea Brăila nr. 13 din 26.11.2009, s-a aprobat trecerea la un sistem unic de tarifare pe întreaga arie a delegării de gestiune în perioada 1 Decembrie 2009 – 1 Mai 2013. Prin Hotărârea ADI nr. 9 din 25.04.2013, s-a aprobat prețul și tariful unic în întreaga arie delegată OR SC CUP Dunărea Brăila, aplicabil începând cu data de 1 Mai 2013.

Prin Actele Adiționale nr. 1-7 și 16 la Contractul de Delegare aprobate de AGA ADI Dunărea Brăila în perioada 2010-2019, ADI și OR au agreat Strategia de stabilire, modificare și /sau ajustare a Prețurilor și Tarifelor Serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare și detaliat mecanismul de calcul al prețurilor.

Conform prevederilor Contractului de Delegare, prețurile și tarifele practicate pentru serviciile de alimentare cu apă și de canalizare se vor baza pe principiul acoperirii tuturor costurilor aferente activităților: costuri operaționale și de exploatare, de întreținere și reparații, amortismente aferente capitalului propriu imobilizat în active corporale și necorporale, costuri cu protecția mediului, redevența, costuri financiare aferente creditelor contractate (incluzând rata, dobânzile și comisioanele aferente). Acestea vor trebui să asigure atât crearea surselor pentru realizarea lucrărilor de înlocuire, întreținere și dezvoltare a sistemului de alimentare cu apă și de canalizare, cât și obținerea unui profit care va fi utilizat conform prevederilor legale.

Pentru perioada următoare, ADI Dunărea Brăila a adoptat Hotărârea nr.4 din 24.02.2020 privind aprobarea Strategiei de tarifare/Mecanismului de tarifare practicat de operatorul regional SC CUP Dunărea Brăila SA pentru perioada 2019-2023. Ajustările previzionate în planul tarifar pentru perioada menționată sunt prezentate în tabelul următor:

*Tabelul 11-3 Planul tarifar pentru perioada 2019 – 2024, lei/m3**

Evolutia propusa a tarifului (exclusiv TVA)

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tarif alimentare apă (lei/mc)	**4,41**	**4,41**	**4,72**	**5,27**	**6,12**	**6,30**
% crestere alimentare cu apa	**9,70%**	**0,0%**	**7.00%**	**11,50%**	**16,20%**	**3,00%**
Tarif canalizare-epurare (lei/mc)	**2,66**	**2,66**	**2,82**	**2,99**	**3,47**	**3,58**
% crestere canalizare epurare	**9,93%**	**0,0%**	**6,00%**	**6,00%**	**16.00%**	**3,00%**

**Tarifele nu includ inflația în perioada dintre ajustările tarifare și nici taxa pe valoare adăugată*
Sursa: Analiza Cost Beneficiu

Concluzii

- Beneficiarul îndeplinește condiţionalităţile privind procesul de regionalizare :
  - CUP Dunărea Brăila SA este constituită legal ca Operator Regional pentru județul Brăila;
  - Asociația de Dezvoltare Intercomunitară este legal constituită;
  - Toate localitățile incluse în lista de investiții prioritare sunt membre ADI;
  - Contractul de Delegare a Gestiunii Serviciului este aprobat de către ADI;
  - Toate localitățile incluse în lista de investiții prioritare sunt semnatare ale CDGS;
- Personalul din componența departamentelor de specialitate din cadrul OR CUP Dunărea Brăila SA și UIP are experiență relevantă de implementare a proiectelor cu finanțare europeană;
- Performanța financiară a OR asigură posibilitatea derulării investițiilor;
- UIP POIM este constituită, în structura sa fiind prevăzute 28 de poziții dintre care 14 sunt încadrate cu personal. Pozițiile vacante din cadrul departamentului urmează a fi încadrate cu personal până la semnarea Contractului de finanțare, prin recrutare de personal cu competențele și experiența necesară dintre angajații CUP Dunărea și din piața forței de muncă;
- Fondul IID este constitut și alimentat;
- OR CUP Dunărea Brăila SA are capacitatea legală și experiența necesară îndeplinirii rolului de Autoritate Contractantă.

Denumire contract:

Asistență Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Denumire proiect:

PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

VOLUMUL I. RAPORTUL STUDIULUI DE FEZABILITATE FINAL

CAPITOLUL 12. REZULTATELE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Evidenta documentului

Nr. Crt.	Data	Revizia	Elaborat	Verificat
0	31.01.2017	Revizia 0	Ileana Popescu	E. Strachinescu
1	30.08.2017	Revizia 1	Ileana Popescu	E. Strachinescu
2	10.11.2017	Revizia 2	Ileana Popescu	E. Strachinescu
3	30.04.2018	Revizia 3	Ileana Popescu	E. Strachinescu
4	22.05.2018	Revizia 4	Ileana Popescu	E. Strachinescu
5	15.05.2019	Revizia 5	Ileana Popescu	E. Strachinescu
6	07.01.2020	Revizia 6	Ileana Popescu	E. Strachinescu
7	25.05.2020	Revizia 7	Ileana Popescu	E. Strachinescu
8	22.09.2020	Revizia 8	Ileana Popescu	E. Strachinescu

CUPRINS

12. REZULTATELE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI 8

12.1. DESCRIEREA PROIECTULUI 8

12.1.1 Scopul si importanta inventitiei 9

12.1.2. Incadrarea in planurile si strategiile aprobate 11

12.2. CONFORMAREA PROIECTULUI CU CADRUL LEGISLATIV EUROPEAN SI NATIONAL PRIVIND POLITICILE SI LEGISLATIA DE MEDIU INCLUSIV CEEA CE PRIVESTE SCHIMBARILE CLIMATICE 12

12.3. CONFORMAREA PROIECTULUI CU PRINCIPIILE FONDATOARE ALE POLITICII DE MEDIU……13

12.4. RELATIA PROIECTULUI CU ALTE PLANURI SI PROGRAME 14

12.5. PROCEDURA DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI 15

12.5.1. Conformarea cu Directiva 2014/52/EU privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului 15

12.5.2. Incadrarea investitiei 16

12.5.3. Procedura de evaluare a impactului asupra mediului (EIM) 20

12.6. MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI STABILITE IN URMA PARCURGERII PROCEDURII EIM 28

12.7. CONFORMAREA PROIECTULUI LA DIRECTIVELE EUROPENE 48

12.7.1. Directiva Cadru Apa (Directiva 2000/60/CE) 48

12.7.2 Directiva privind evaluarea si managementul riscului la inundatii 2007/60/CE 50

12.7.3. Directiva epurarea apelor uzate 1991/271/CE 51

12.7.4. Directiva Habitate 1992/43/EC 51

12.7.5. Costul implementarii masurilor de protectia mediului 53

12.8. ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI ATENUAREA EFECTELOR ACESTORA ȘI REZISTENȚA ÎN FAȚA DEZASTRELOR 57

12.9. DESCRIEREA PROIECTULUI 62

12.10 ANALIZA SENZITIVITATII PROIECTULUI LA SCHIMBARILE CLIMATICE 71

12.11 EVALUAREA EXPUNEII PROIECTULUI LA RISCURILE CLIMATICE 75

12.12 ANALIZA EXPUNERII LA VARIABILELE CLIMATICE – SITUATIA CURENTA SI VIITOARE 75

12.13 EVALUAREA EXPUNERII PROIECTULUI LA SCHIMBARILE CLIMATICE (SITUATIA CURENTA SI VIITOARE) 96

12.14 ANALIZA DE VULNERABILITATE A PROIECTULUI LA SCHIMBARILE CLIMATICE ……99

12.15 *EVALUAREA* RISCURILOR 106

12.16 IDENTIFICAREA, EVALUAREA SI INTEGRAREA MASURILOR DE ADAPTARE 126

12.17 EMISIILE DE GAZE CU EFECTE DE SERA 147

12.18 REFERINTE 153

LISTA TABELE

Tabel 12. 1 Date privind siturile Natura 2000 potential afectate de implementarea proiectului.. 35

Tabel 12. 2 Costurile pentru a reduce și/sau a compensa efectele negative asupra mediului sunt incluse in costurile totale ale proiectului astfel: 57

Tabel 12. 3 Aria de proiect 69

Tabel 12. 4 Efectele primare si secundare ale schimbarilor climatice incluse in analiza 71

Tabel 12. 5 Matricea senzitivitatii sisteme de alimentare cu apa si canalizare 74

Tabel 12. 6 Evaluarea expunerii proiectului la schimbarile climatice (situatia curenta si viitoare) 97

Tabel 12. 7 Matricea vulnerabilitatii Sisteme de alimentare cu apa – cumulat proiect..... 100

Tabel 12. 8 Matricea vulnerabilitatii Sisteme de alimentare cu apa – surse de apa/ STA si retele de apa + SPA - operare..... 100

Tabel 12. 9 Matricea vulnerabilitatii Sisteme de alimentare cu apa – interdependente 102

Tabel 12. 10 Matricea vulnerabilitatii Sisteme de canalizare – cumulat proiect..... 103

Tabel 12. 11 Matricea vulnerabilitatii Sisteme de canalizare - retele de canalizare + SPAU si statii de epurare - operare 104

Tabel 12. 12 Matricea vulnerabilitatii Sisteme de canalizare – interdependente 105

Tabel 12. 13 Evaluarea riscurilor sisteme de alimentare cu apa..... 107

Tabel 12. 14 Matricea riscurilor sisteme de alimentare cu apa 115

Tabel 12. 15 Evaluarea riscurilor sisteme de canalizare..... 116

Tabel 12. 16 Matricea riscurilor sisteme de canalizare 125

Tabel 12. 17 Masuri de adaptare sisteme de alimentare cu apa..... 128

Tabel 12. 18 Masuri de adaptare sisteme de canalizare..... 136

Tabel 12. 19 Calcul amprenta de carbon aferent SEAU 149

Tabel 12. 20 Emisii de CO_2 din fosele septice in scenariile „fara proiect” si „cu proiect” 151

Tabel 12. 21 Calcul amprenta de carbon aferenta transportului namolului – fara proiect..... 151

Tabel Tabel 12. 22 Calcul amprenta de carbon aferenta transportului namolului – fara proiect 152

Tabel 12. 23 Calcul amprenta de carbon aferenta transportului namolului – cu proiect 152

LISTA FIGURI

Figura 12. 1 Încadrarea geomorfologică a amplasamentului studiat (sursa: MDRAP) 63

Figura 12. 2 Încadrarea geologică a amplasamentului studiat (sursa: studiul geotehnic)..... 64

Figura 12. 3 Zonarea teritoriului României din punct de vedere al potențialului de producere a alunecărilor de teren (conform GT 007). 65

Figura 12. 4 Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure IMR = 100 ani (sursa: MDRAP)..... 65

Figura 12. 5 Zonarea teritoriului jud. Brăila în termeni de perioada de control (colț), Tc a spectrului de răspuns (sursa: MDRAP) 66

Figura 12. 6 Corpurile de ape subterane freatice delimitate in spaţiul hidrografic Ialomiţa Buzău (Macaleț R, Rădescu M., Minciuna M. N. Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor – Considerații privind corpurile de apă subterană din sudul României). 67

Figura 12. 7 Eroziunea costiera in Europa (sursa: www.eea.europa.eu) 75

Figura 12. 8 Temperaturi medii multianuale (℃), perioada 1961-2016 (sursa: a VII-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2017) 76

Figura 12. 9 Tendintele temperaturii medii/anotimpuri, 1961-2013 (sursa: „Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare”, ANM 2015) 76

Figura 12. 10 Cantitatea medie multianuala de precipitatii (mm), perioada 1961-2016 (Sursa: a VII-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2017) 77

Figura 12. 11 Tendintele cantitatii sezoniere de precipitatii/anotimpuri, 1961-2016 (Sursa: a VII-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2017) 78

Figura 12. 12 Evolutia temperaturilor si precipitatiilor medii anuale 1961-2016 (Sursa: a VII-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2017) 78

Figura 12. 13 Prognoza de crestere a temperaturii medii anuale (^{0}C), 2011-2040 fata de 1961-1990 (Sursa: a VI-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2013) 79

Figura 12. 14 Prognoza precipitatiilor medii anuale (mm), 2011-2040 fata de 1961-1990 (Sursa: a VI-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2013) 79

Figura 12. 15 Cresterea medie prognozata a temperaturii aerului iarna (in tente de culoare, in °C) in intervalul 2021 – 2050 fata de intervalul 1971-2000 (Sursa: “Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare”, ANM 2015) 80

Figura 12. 16 Cresterea medie a temperaturii aerului vara (in tente de culoare, in °C) in intervalul 2070-2099 fata de intervalul 1971-2000 (Sursa: “Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare”, ANM 2015) 80

Figura 12. 17 Schimbarea in cantitatea anuala de precipitatii vara (in %) in perioada 2021-2050 fata de intervalul de referinta 1971-2000 (Sursa: Administratia Nationala de Meterologie) 81

Figura 12. 18 Frecventa si durata temperaturilor calde extreme, vara si iarna – 1962 - 2010 ... 82

Figura 12. 19 Extremele termice anuale 1961-2013 83

Figura 12. 20 Diferente in numarul de zile pe an cu temperatura minima mai mare de 20°C (indicele noptilor tropicale) in intervalul 2021-2050 fata de intervalul 1971-2000 (Sursa: “Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare”, ANM 2015) 84

Figura 12. 21 Tendintele precipitatiilor maxime zilnice/anotimpuri 1961-2013 (Sursa: “Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare”, ANM 2015) 84

Figura 12. 22 Schimbarea in numarul mediu de zile pe an cu precipitatii care depasesc 20 l/m^2 in intervalul 2021-2050 fata de intervalul 1971-2000 (Sursa: Administratia Nationala de Meterologie) 85

Figura 12. 23 Judetele cele mai afectate de inundatii (Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania 2016, IGSU) 86

Figura 12. 24 Zone cu risc potential de inundatii (Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania 2016, IGSU) 86

Figura 12. 25 Harta zonelor afectate de inundatii istorice semnificative – ABA Buzau Ialomita (sursa: INHGA) 88

Figura 12. 26. Harta zonelor afectate de inundatii istorice semnificative – ABA Siret (Sursa: http://www.rowater.ro) 89

Figura 12. 27 Scenariul de pericol de alunecare pe teren cu un interval de recurenta de 100 de ani declansat de precipitatiile sezoniere extreme (RO-RISK, 2016) (Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania 2016, IGSU) 91

Figura 12. 28 Scenariul de pericol de alunecare pe teren cu un interval de recurenta de 100 de ani declansat de cutremur Vrancea (RO-RISK, 2016) (Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania 2016, IGSU) 92

Figura 12. 29 Suprafete de teren din Romania afectate de seceta (Sursa: a VII-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2017)..... 93

Figura 12. 30 Tendintele vitezei medii a vantului/anotimpuri 1961-2013 Sursa:“Schimbarile climatice– de la bazele fizice la riscuri si adaptare”ANM..... 95

Figura 12. 31 Clasificarea la nivel national a padurilor in functie de riscul de incendiu forestier probabilitate medie pentru toate padurile din Romania Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania, 2016, IGSU 96

Abrevieri

ABAIB - Administratia Bazinala de Apa Ialomita Buzau
AC – Autoritatea Competenta
ACPM – Autoritatea Competenta pentru Protectia Mediului
ag - acceleraţia terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mişcării terenului)
ANAR – Administratia Nationala Apele Romane
ANM – Administrația Națională de Meteorologie
ANRM – Agentia Nationala pentru Resurse Minerale
APM – Agentia pentru Protectia Mediului
BH – bazin hidrografic;
C – consultant
CAT – Comisie de Analiza Tehnica
CBO5 – consum biochimic de oxigen la 5 zile
CCO - consumul chimic de oxigen
CE – Comisia Europeana
CEE - Comunitatea Economică Europeană
CIT – compartiment de inspectie teritoriala
CO – dioxid de carbon
CO_2 – bioxid de carbon
COV – compusi organici volatili
CH_4 – metan
CU – certificat de urbanism
DCA – Directiva Cadru Apa
EA – evaluarea adecvata
EIM – evaluarea impactului asupra mediului
FSI – Fonduri structurale si de investitii europene
FSC - Fonduri Structurale si de Coeziune
GA – gospodarie de apa
GES – gaze cu efect de sera
GWP - global warming potential
H_2S – hidrogen sulfurat
IPCC - Comisia interguvernamentală pentru schimbările climatice
IMR - interval mediu pentru recurenţă
INHGA - Institutul National de Hidrologie si Gospodarire a Apelor
INFP – Institutul National de Cercetare si Dezvoltare pentru Fizica Pamantului
INM - Institutul National de Meteorologie
ISPA - Instrumentul pentru Politici Structurale de pre-aderare
ISU – Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta
L.E – locuitori echivalenti;
MTS – materii totale in suspensie;
MSK – scara de intensitate seismica;
MMP - Ministerul Mediului si Padurilor
MUDP - Programul de Dezvoltare a Utilitatilor Municipale
NTPA – normativ privind conditile de evacuare a apelor uzate
NPA – parc natural
NO_x – oxizi de azot
O_2 - oxigen
P – proiectant
PATN – Plan de Amenajare a Teritoriului Național;
PEID – polietilena de inalta densitate
PIB – produs intern brut
PM_{10} - particule avand diametrul mai mic de 10 µm
PN-MmB – Parcul Natural Balta Mica a Brailei
POS - Programul Operational Sectorial

POIM – Program Operațional Infrastructura Mare
PV – proces verbal
R - rezervor
RIM – raport privind impactul asupra mediului
RPL – recensamantul populatiei si al locuintelor
RMS – sit Ramsar
SAPARD - Special Accesssion Programme for Agriculture and Rural Development
SCI – sit de importanta comunitara
SCADA - Monitorizare, Control si Achizitii de Date
SEAU – statie de epurarea a apelor uzate
SPA – sit de protectie avifaunistica
STAP – statie tratare apa potabila
SPAP – statie de pompare apa potabila
SPAU – statie de pompare apa uzata
SO_2 – dioxid de sulf
T – titular
Tc – perioada de control (colț)
UAT – unitate administrativ teritoriala
UE – Uniunea Europeana
WFD - Directiva Cadru Apă

12. REZULTATELE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

12.1. DESCRIEREA PROIECTULUI

Activitățile proiectului se încadrează în dispozițiile POIM, care prevede, în cadrul Axei Prioritare 3, Obiectivul Specific 2 următoarele tipuri de acțiuni:

- ✓ **proiecte integrate de apă și apă uzată (noi și fazate), cu următoarele tipuri de subacţiuni:**

- construirea/reabilitarea rețelelor de canalizare și a stațiilor de epurare a apelor uzate (cu treaptă terțiară de epurare, acolo unde este cazul) care asigură colectarea și epurarea încărcării organice biodegradabile în *aglomerări mai mari de 2.000 l.e*., acordându-se prioritate aglomerărilor cu peste 10.000 l.e.;
- implementarea și eficientizarea managementului nămolului rezultat în cadrul procesului de epurare a apelor uzate;
- reabilitarea și construcția de stații de tratare a apei potabile, împreună cu măsuri de creștere a siguranței în alimentare și reducerea riscurilor de contaminare a apei potabile.
- reabilitarea și extinderea sistemelor existente de transport și distribuție a apei;
- dezvoltarea și îmbunătățirea infrastructurii sistemelor centralizate de alimentare cu apă în localitățile urbane și rurale.

Rezultatele implementării proiectului vor contribui la îndeplinirea următoarelor obiective:

- ✓ **pentru alimentarea cu apă potabilă:**

- conformarea cu Directiva CE 98/83/CE privind calitatea apei potabile destinată consumului uman, în aria de proiect;
- îmbunătățirea accesului la servicii de alimentare cu apă de calitate în conformitate cu Directiva 98/83/CE în aria de proiect;
- asigurarea serviciului de alimentare cu apă potabilă la o presiune adecvată și fără întreruperi în furnizare;
- asigurarea calității și disponibilității serviciilor de alimentare cu apă conform principiilor bazate pe maximizarea eficienței costurilor, a calității în furnizare și a suportabilității populației;
- reducerea pierderilor de apă în aria de proiect după implementarea proiectului prin reabilitarea rețelelor de distribuție.

- ✓ **pentru apă uzată:**

- conformarea cu Directiva privind apele uzate din zonele urbane 91/271/CE în aria de proiect;
- îmbunătățirea serviciilor de colectare a apei uzate în aria de proiect prin creșterea gradului de acoperire la nivelul ariei de proiect, după implementarea proiectului și a altor proiecte asumate;
- creșterea gradului de acoperire cu servicii de epurare a apelor uzate în conformitate cu Directiva 91/271/CE după implementarea proiectului și a altor proiecte asumate;
- îmbunătățirea calității efluentului deversat în apele receptoare prin construirea noilor SEAU.

Lucrarile cuprinse in „**PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA DIN JUDETUL BRAILA IN PERIOADA 2014-2020" sunt descrise in detaliu in capitolul 9 al Studiului de Fezabilitate.**

12.1.1 Scopul si importanta investitiei

Aderarea Romaniei la U.E. a reprezentat inceputul unui proces laborios de modernizare a infrastructurii de mediu, in vederea indeplinirii la termen a obligatiilor asumate prin Tratatul de Aderare.

In sectorul de apa, obligatiile ce rezulta din Tratatul de Aderare raspund Directivei nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman si Directiva nr. 91/271/CEE privind colectarea si epurarea apelor uzate, pentru care Romania a primit perioada de trazitie in vederea conformarii.

Astfel, pana in decembrie 2015 era necesara conformarea cu anumiti parametri ai apei potabile, iar pana in 2018 trebuiau indeplinite obligatiile privind colectarea si tratarea apei uzate in aglomerarile cu peste 2000 locuitori echivalenti.

In vederea conformarii cu cerintele mai sus enumerate, incepand cu 1 ianuarie 2007 Romania a beneficiat de instrumente structurale (Fondurile Structurale si de Coeziune).

Programul Operational Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020 beneficieaza de o alocare de aprox. 3 mld. Euro si continua finantarea investitiilor necesare in sectorul de apa/apa uzata, in cadrul prioritatii de investitii – investitii in sectorul apei, pentru a indeplini cerintele acquis-ului de mediu al Uniunii si pentru a raspunde unor nevoi de investitii identificate de statele membre care depasesc aceste cerinte, Obiectul Specific OS 3.2.- Cresterea nivelului de colectare si epurare a apelor uzate urbane, precum si a gradului de asigurare a alimentarii cu apa potabila a populatiei.

Prin POIM sunt finantate urmatoarele actiuni:

- Construirea/reabilitarea retelelor de canalizare si a statiilor de epurare a apelor uzate (cu treapta tertiara de epurare, acolo unde este cazul) care asigura colectarea si epurarea incarcarilor organice biodegradabile in aglomerari mai mari de 2.000 l.e., acordandu-se prioritate aglomerarilor cu peste 10.000 l.e.
- Implementarea si eficientizarea managementului namolului rezultat in cadrul procesului de epurare a apelor uzate;
- Reabilitarea si constructia de statii de tratare a apei potabile, impreuna cu masuri de crestere a sigurantei in alimentare si reducerea riscurilor de contaminare a apei potabile;
- Reabilitarea si extinderea sistemelor existente de transport si distributiei a apei;
- Dezvoltarea si imbunatatirea infrastructurii sistemelor centralizate de alimentare cu apa in locatitatile urbane si rurale.

Rezultatul urmarit de POIM prin promovarea investitiilor integrate in domeniul apei si apei uzate vizeaza realizarea angajamentelor ce deriva din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) si calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE), respectiv:

- Apele uzate urbane colectate si epurate (din perspectiva incarcarii organice biodegradabile) pentru toate aglomerarile mai mari de 2.000 l.e.

- Asigurarea unui serviciu public de alimentare cu apa potabila, controlata microbiologic, in conditii de siguranta si protectie a sanatatii, extins la populatia din localitatile cu peste 50 locuitori.

Realizarea investitiei se inscrie in strategia de finantare a POIM 2014-2020 si are in vedere indeplinirea urmatoarelor obiective:

1. Respectarea prevederilor stabilite de Directiva privind Apa Potabila 98/83/CE, transpusa in legislatia nationala de Legea 311/2004 avand ca obiect calitatea apei potabile;
2. Respectarea standardelor de epurare stabilite prin Directiva de Epurare a Apelor Uzate din Zona Urbana 91/271/EEC referitor la descarcarea apelor uzate in ape senzitive, directiva transpusa in legislatia nationala prin Decizia 325/2005 privind modificarea si completarea Deciziei de Guvern 188/2002 de aprobare a normelor de descarcare a apelor uzate in apele senzitive;
3. Prevenirea riscurilor privind sanatatea publica care decurg din descarcarea apelor uzate netratate sau tratate necorespunzator, precum si eliminarea riscurilor de inundatii;
4. Atingerea unui nivel substantial de economii privind costurile de exploatare necesare gestionarii sistemelor de alimentare cu apa si ape uzate;
5. Respectarea Directivei CE 86/278/EEC privind depozitarea in siguranta a namolului, directiva transpusa in legislatia nationala prin Ordinul Ministerial 344/16.08.2004 referitor la protectia mediului, in special a solurilor, in cazul utilizarii in agricultura a namolului rezultat prin tratarea apelor uzate.

Strategia de dezvoltare durabila a sectorului apa/canal in judetul Braila, a fost stabilita prin Master Plan-ul realizat cu scopul de a fi utilizat ca un instrument eficient in decizii privind stabilirea unui program esalonat real si efectiv a investitiilor necesare pe termen scurt, mediu si lung pentru alimentare cu apa, canalizare si epurare in judetul Braila.

Actualizarea Master Planului este indispensabila pentru prioritizarea masurilor luand in calcul impactul masurilor, al costurilor si posibilitatile financiare.

Prin realizarea unui Master Plan actualizat la nivelul ariei de operare a Operatorului regional privind sistemul de alimentare cu apa si canalizare, prin planificarea investitiilor, au fost propuse masuri de investitii atat pentru serviciile de apa cat si pentru cele de apa uzata, necesare in vederea conformarii pe deplin cu Directivele CE relevante, tinand cont de gradul de suportabilitate al populatiei din aria proiectului.

Vor fi alimentate cu apa potabila acele sisteme de alimentare cu apa care au probleme cu calitatea apei extrase din forajele proprii, acele sisteme de alimentare cu apa care au probleme cu asigurarea cu apa pe tot parcursul anului (perioada de vara, cand sursele existente nu asigura cantitatea de apa necesara) sau nu au sisteme de alimentare cu apa.

Aceasta solutie conduce la reducerea semnificativa a costurilor de operare si intretinere pentru fiecare sub-sistem de alimentare cu apa, inclusiv a celor investitionale prin renuntarea in aceste localitati (punerea in conservare) la utilizarea unor surse cu neconformitati la indicatorii chimici si care in general nu au statii de tratare.

Proiectul „*Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Brăila, în perioada 2014-2020”* se adreseza atat zonelor urbane cat si zonelor rurale din

zona cu investitii, pentru asigurarea alimentarii cu apa potabila de calitate si infiintarii de sisteme de colectare apa uzata si epurare, fiind propuse investitii in extinderea si reabilitarea facilitatilor existente de apa si canalizare, obiectivele dezvoltarii infrastructurii de alimentare cu apa si evacuare a apei uzate in aria proiectului, facand parte din strategia generala de dezvoltare a judetului din aria proiectului.

Aceste obiective, precum si activitatile necesare prin care urmeaza sa fie realizate, pot fi rezumate dupa cum urmeaza:

- componenta apa – investitii in sisteme de alimentare cu apa;
- componenta apa uzata – investitii in sisteme de canalizare.

Obiectivele principale ale proiectului pentru infrastructura de apa sunt urmatoarele:

- infiintarea de sisteme noi de alimentare cu apa si extinderea unor sisteme existente;
- asigurarea de continuitate, calitate si siguranta in furnizarea serviciului de alimentare cu apa, prin infiintarea unor sisteme de apa zonale constand in aductiuni care vor asigura sistemelor actuale cantitate de apa conform cerintei, calitate si controlul sursei conform normelor in vigoare;
- extinderea retelelor de apa in sistemele de apa existente, precum si reabilitarea retelelor actuale acolo unde sunt necesare recalibrari in vederea cresterii gradului de conectare al populatiei;
- infiintare de bransamente la retelele de distributie existente in localitatile prevazute in proiect;
- reabilitarea rezervoarelor existente, unde este cazul, in vederea asigurarii sigurantei in exploatarea sistemelor;
- construirea de statii de tratare apa pentru asigurarea calitatii apei potabile conform reglementarilor actuale;

Obiectivele principale ale proiectului pentru infrastructura de apa uzata sunt:

- cresterea gradului de conectare la sistemele de canalizare in localitatile prevazute in proiect prin extinderea retelelor de canalizare existente;
- infiintarea de sisteme de canalizare in aglomerarile rurale peste 2000 l.e., constand in realizarea de colectoare principale, statii pompare si retele refulare care permit dezvoltarea ulterioara a sistemului pe masura cresterii gradului de conectare;
- extinderea retelelor de canalizare, extinderea si reabilitarea statiei de epurare din aglomerarea Braila.

Dezvoltarea durabilă obligă la o reconsiderare a mediului natural sub toate aspectele sale economice, ecologice, estetice şi accentuează caracterul de globalitate al problematicii mediului. Aplicarea măsurilor de reabilitare, protecţie şi conservare a mediului va determina menţinerea echilibrului ecosistemelor, eliminarea factorilor poluanţi ce afectează sănătatea şi creează disconfort.

12.1.2. Incadrarea in planurile si strategiile aprobate

Judetul Braila a beneficiat de investitii cu finantarea asigurata prin diferite programe, finalizate sau in curs de derulare.

In zona urbana din judet, s-au derulat sau sunt in curs de derulare diferite programe de investitii, dupa cum urmeaza:

- Programul de Dezvoltare a Utilitatilor Municipale (MUDP) – municipiul Braila;

- Programul ISPA – municipiul Braila;
- Proiectul „Reabilitarea şi modernizarea sistemelor de apă şi apă uzată în judeţul Brăila" finantat prin Fondul de Coeziune in cadrul POS Mediu 2007-2013 – judetul Braila;
- Programul Operational Regional – Axa 1 – municipiul Braila;
- Programul Operational Regional – Axa 2 – municipiul Braila;
- Fonduri FRDS si Buget Local in municipiul Braila;
- Proiect cu finantare asigurata prin PHARE/BERD – Orasul Faurei;
- Proiect finantat de la Bugetul Local – Orasul Insuratei.

In zona rurala din judetul Braila, s-au derulat sau sunt in curs de derulare diferite programe de investitii, pentru dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apa si a sistemelor de canalizare, dupa cum urmeaza:

- Prin programul SAPARD s-a asigurat finantare pentru alimentarea cu apa a doua localitati;
- Prin OG 7/2006 s-a asigurat finantare pentru alimentarea cu apa a trei localitati
- Prin HG 577/97 s-a asigurat finantare pentru alimentarea cu apa pentru zece localitati;
- Prin OUG 28/2013 se asigura fonduri pentru realizarea alimentarii cu apa a doua localitati;
- Proiecte cu finantare asigurata de la Bugetul Local in cinci localitati.

Avand in vedere localizare proiectului in bazinele hidrografice: Dunărea, Călmațui, Siret și Buzău, proiectul tine cont si se conformeaza masurilor prevazute in planurile de management le bazinelor hidrografice mentionate.

- Pentru sisteme de canalizare in cinci localitati;
- Prin HG 687/97 s-a asigurat finantare pentru alimentarea cu apa pentru o localitate;

12.2. CONFORMAREA PROIECTULUI CU CADRUL LEGISLATIV EUROPEAN SI NATIONAL PRIVIND POLITICILE SI LEGISLATIA DE MEDIU INCLUSIV CEEA CE PRIVESTE SCHIMBARILE CLIMATICE

Proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor prevăzute de:

- Directiva Cadru Apă (2000/60/EC) prin utilizarea eficientă a resurselor de apă, reducerea sarcinilor de poluare evacuate şi a pierderilor din sistem şi asigurarea siguranţei şi continuităţii în asigurarea apei ceea ce va conduce la ameliorarea considerabilă a calităţii corpurilor de apă.
- Directiva 91/271/EEC privind tratarea apelor urbane reziduale prin asigurarea infrastructurii necesare pentru colectarea centralizată a apelor uzate în aglomerările cu peste 2.000 l.e şi epurarea acestora înainte de evacuare ceea ce va duce la diminuarea semnificativă a surselor de poluare şi îmbunătăţirea calităţii corpurilor de apa, a solului şi subsolului,

- Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman prin dezvoltarea unor sistem de apă care asigură condițiile de calitate apei, cu influenta directa asupra mediului, sănăţăţii populaţiei, asigurarea siguranţei în exploatare şi a continuităţii în furnizarea serviciului de alimentare cu apă.
- Directivei 86/278/EEC – privind protecția mediului, în special a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură. Implementarea proiectului va duce la îmbunătăţirea calităţii factorilor de mediu asigurând astfel protejarea biodiversităţii şi conformarea cu prevederile directivei,
- Directiva 2007/60/CE - privind evaluarea și gestionarea riscurilor de inundații la elaborarea studiului de fezabilitate s-a ținut cont de prevederile Directivei si a Planului de management al riscului la inundații întocmit pentru bazinele hidrografice Dunarea, Buzau-Ialomita și Siret. Astfel, amplasamentele viitoarelor instalații propuse a se realiza pentru toate investitiile din proiect, au fost analizate din punct de vedere al riscului la inundații. In analiză s-a ținut cont atât de apariția fenomenului în prezent cât și în viitor ținând cont de evoluția viitoare în contextul schimbărilor climatice,
- Directiva 2006/7/CE privind gestionarea calității apei pentru scăldat prin îmunătățirea calității apelor de suprafață.

În ceea privește schimbările climatice, proiectul contribuie la reducerea gazelor de efect de seră prin gestionarea raţională şi durabilă a nămolurilor rezultate de la tratarea şi epurarea apei.

De asemenea în paralel cu studiul de fezabilitate s-a întocmit studiul privind evaluarea impactul schimbărilor climatice și a altor riscuri legate de dezastre naturale (CCAVRA). Măsurile de adaptare identificate în CCAVRA sunt integrate in proiect reducând astfel riscurile potenţial a fi generate de schimbările climatice viitoare cum ar fi indisponibilitatea apei potabile, seceta, incendii, cutremure.

12.3. CONFORMAREA PROIECTULUI CU PRINCIPIILE FONDATOARE ALE POLITICII DE MEDIU

Principiul precauţiei

Proiectul a fost dezvoltat astfel incat sa respecte prevederile documentelor de planificare sub incindeţa cărora intră, respectiv POIM, PMBH Dunarea, Buzau-Ialomita şi Siret, planuri care au făcut obiectului evaluării strategice de mediu (SEA).

De asemenea proiectul raspunde si directiilor de dezvoltare economica prevazute in strategia de dezvoltare a judetului Braila precum si in Planul judetean de amenajare a teritoriului judetului Braila, a caror potentiale efecte asupra mediului au fost evaluate in procedura SEA.

In etapa de elaborare a studiului de fezabilitate, pentru identificarea alternativelor cu impactul potential cel mai mic, a fost parcursa procedura de evaluarea a impactului asupra mediului (EIA) având ca rezultat stabilirea de măsuri concrete de reducere a efectelor potentiale ale proiectului asupra factorilor de mediu. In paralel a avut loc consultatea autoritatilor responsabile cu gospodarirea apelor, care au evaluat impactul potential asupra corpurilor de apa.

Măsurile stabilite de autoritatile competente prin actele de reglementare aferente procedurilor EIM precum şi cele stabilite prin avizele de gospodărire a apelor sunt integrate în proiect.

Principiul acţiunii preventive

Respectarea acestui principiu este asigurat prin:

• reducerea riscului de inundabilitate (inca din faza de SF s-au realizat studii de inundabilitate pentru toate lucrarile/amplasamentele propuse prin Proiect aflate in zone adiacente corpurilor de apa); La nivel bazinelor Dunarea, Buzau-Ialomita şi Siret există proceduri şi planuri pentru prevenirea, protecţia şi diminuarea efectelor inundaţiilor.

• gestionarea eficientă a resurselor (ex. reducerea pierderilor de apă prin lucrări de reabilitare pe aducțiuni și rețele de distribuție); Prin proiect este prevăzută implementarea unui sistem SCADA de monitorizare a sistemului de apă pentru a asigura evitarea piederilor şi infiltraţiilor.

• informarea și implicarea publicului prin acțiunile de publicitate și conștientizare a acestuia;
• implementarea masurilor prevazute in actele de reglementare aferente proiectului.

CUP a elaborat un Plan de acţiune de monitorizare a calităţii apelor uzate ce conţine măsuri specifice a se lua pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Principiul conform căruia daunele aduse mediului trebuie remediate la sursă

Proiectul asigură infrastructura pentru colectarea în sistem centralizat apei uzate la locul de generare (gospodării) şi epurarea corepunzătoare a acesteia.

• în caz de poluări accidentale, vor fi aplicate măsuri de remediere cu prioritate la sursă, conform planurilor de prevenire si combatere a poluarilor accidentale, a planului de aparare impotriva inundatiilor, care vor fi periodic actualizate
• implementarea sistemului SCADA pentru monitorizarea continuă a sistemelor de apă și apă uzată;

Principiul „poluatorul plăteşte" se va aplica prin:

• controlul apei potabile furnizate prin contorizare și prevederi contractuale clare pentru toți consumatorii (casnici și agenți economici);
• identificarea/monitorizarea agenților economici cu depășiri de limite maxime admise la descărcarea apelor uzate în canalizare în vederea aplicării penalităților aferente („taxa de poluare");

• implementarea politicii tarifare privind serviciile de apă și apă uzată.

CUP a încheiat contracte de prestari servicii, care transpun sistemul sistemul de tarifare si penalitati, pentru toți clienții non-casnici și industriali. De asemenea a implementat un sistem de monitorizare a apelor uzate pentru depistarea depășirilor limitelor de descărcare în rețeaua de canalizare și identificarea punctelor de descărcare ilegală în vederea aplicării de penalități.

• Prin caietele de sarcini se va stabili ca, pe perioada executiei lucrarilor, in cazul producerii unor poluari accidentale, responsabilul cu suportarea daunelor va fi antreprenorul.

12.4. RELATIA PROIECTULUI CU ALTE PLANURI SI PROGRAME

Programului Operaţional Infrastructură Mare (POIM)

POIM a parcurs procedura de **Evaluare Strategică de Mediu (SEA)** în conformitate cu prevederile HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri şi programe (MO nr. 707/5.08.2004), care transpune în legislaţia românească Directiva SEA - Directiva Consiliului European nr. 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri

şi programe asupra mediului). Raportul de mediu a fost elaborat în cadrul contractului „Evaluarea ex-ante a Programului Operaţional Infrastructură Mare 2014-2020”.

Varianta finală a raportului de mediu se află la următorul link:

http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Raport%20de%20mediu_POIM_rev01.pdf

Iar Studiului de evaluare adecvată la linkul:

http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2014-11-04_Studiu.pdf

Programul a primit avizul de mediu nr 3/20.08.2015:

http://www.fonduri-ue.ro/images/files/programe/INFRASTRUCTURA/POIM/2017/29.06.2017/Aviz_de_mediu_POIM.pdf

Planul National de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea (PNMBD)

Planul Naţional de Management aferent porţiunii din bazinul hidrografic internaţional al fluviului Dunărea (PNMBD) aferent perioadei 2009-2015 a făcut obiectul procedurii SEA obţinând Avizul de mediu nr. 19/12.10.2010. Pentru versiunea actualizată a PNMBH pentru perioada 2016-2021, Ministerul Mediului, luand in considerare criteriile relevante din Anexa 1 la HG1074/2004 si in urma consultarilor cu alte autoritati din cadrul CSC din 26.04.2016 a decis ca planul nu are efecte semnificative asupra mediului şi poate fi supus procedurii de adoptare fără aviz de mediu. Astfel, MMAP a emis decizia etapei de incadrare nr. 13657/1/06/2016

(http://www.mmediu.ro/articol/planul-national-de-management-aferent-portiunii-din-bazinul-hidrografic-international-al-fluviului-dunarea-care-este-cuprinsa-in-teritoriul-romanie/1530).

PMBH Buzau-Ialomita si Siret 2016-2021 sunt anexe ale PNMBH 2016-2021.

Planurile sunt disponibile pe site-ul:

http://www.rowater.ro/SCAR/Planul%20de%20management.aspx.

Decizia de incadrare si declaratia SEA sunt prezentate în Cap.1 CF/Apendice 7/F2.2 SEA.

Proiectul contribuie la indeplinirea obiectivelor stabilite prin PNMBD astfel:

- conform Anexei 9.2 (PMBH Buzau-Ialomita) localitatile prevazute in proiect sunt propuse pentru reabilitarea sau infiintarea sistemelor centralizate de alimentare cu apa la aglomerari cu minim 50 locuitori, ceea ce va duce la conformarea cu Directiva cadru Apa;
- toate localitatile cuprinse in proiect care sunt cuprinse in Anexa 9.3 (PMBH Buzau-Ialomita) sunt prevazute prin extinderea sistemului de colectare a apelor uzate si epurarea acestora ceea ce va duce la conformarea cu Directiva apa uzata;

12.5. PROCEDURA DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

12.5.1. Conformarea cu Directiva 2014/52/EU privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului (EIA) pentru proiect s-a derulat în conformitate cu prevederile Directiva 2014/52/EU de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, transpusă partial în legislația românească prin H.G. nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte

publice si private asupra mediului și de O.M. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private.

Prevederile Directivei 2014/52/EU au fost integrate ad-hoc in cadrul procedurii derulate pentru acest proiect (inainte de transpunerea integrala prin Legea 292/2018) ca urmare a adresei Ministerului Mediului nr. 914/G.L.G/21.02.2018.

În conformitate cu prevederile OM 135/2010, procedura EIA integrează cerințele specifice Evaluării Adecvate (EA) reglementata de Directiva Habitate, cu scopul de a determina impactul pe care realizarea proiectului îl are asupra siturilor de importanta comunitara ce fac parte din rețeaua Natura 2000. Orice proiect care nu are o legătura directa sau nu este necesar pentru managementul unei arii naturale protejate de interes comunitar, dar care ar putea afecta în mod semnificativ aria, este supus evaluării adecvate a efectelor potențiale asupra ariei naturale protejate de interes comunitar, ținând cont de obiectivele de conservare ale acesteia.

LEGISLATIA DE MEDIU APLICABILA

1. Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului cu modificarile si completarile ulterioare;

2. Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice cu modificarile si completarile ulterioare;

3. Hotarirea de Guvern nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;

4. Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;

5. Ordin nr.135/2010 pentru aprobarea Metodologiei din 10 februarie 2010 de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private;

6. Hotarirea de Guvern nr.1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania;

7. Ordin nr.1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania;

8. Ordin nr.19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvata a efectelor potentiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;

9. Legea apelor 107/1996.

În continure sunt descrise etapele procedurii de mediu parcurse cu evidențierea în paralel a conformării cu prevederile Directivei EIA.

12.5.2. Incadrarea investitiei

Pentru reglementarea investitiei si obtinerea autorizatiei de construire au fost desemnate 6 aglomerari pentru care au fost obtinute urmatoarele certificate de urbanism:

1. Certificatul de urbanism, nr. 17/18.01.2017 - **CU1**, pentru UAT Braila, Certificat de urbanism nr. 6/21.01.2019 – **CU1** pentru UAT Braila;

2. Certificatul de urbanism, nr. 15/18.01.2017 – **CU2** pentru UAT Braila, UAT Vadeni, UAT Silistea, UAT Maxineni, UAT Salcia Tudor si UAT Romanu, Certificatul de urbanism nr. 5/21.01.2019 – **CU2** pentru UAT Braila, UAT Vadeni, UAT Silistea, UAT Maxineni, UAT Salcia Tudor, UAT Romanu;

3. Certificatul de urbanism, nr. 16/18.01.2017 – **CU3**, pentru UAT Movila Miresii, UAT Chișcani, UAT Grădiștea, UAT Sutești, UAT Cazașu din judetul Braila, Certificatul de urbanism nr. 4/21.01.2019 – **CU 3** pentru UAT Movila Miresii, UAT Chișcani, UAT Grădiștea, UAT Sutești, UAT Cazașu;

4. Certificatul de urbanism, nr. 12/18.01.2017 – **CU4**, pentru UAT Mircea Voda, UAT Faurei, UAT Jirlau, UAT Galbenu, UAT Visani si UAT Surdila Gaiseanca, Certificatul de urbanism nr. 8/21.01.2019 – **CU4** pentru UAT Mircea Voda, UAT Faurei, UAT Jirlau, UAT Galbenu, UAT Visani si UAT Surdila Gaiseanca;

5. Certificatul de urbanism, nr. 14/18.01.2017 – **CU5**, pentru UAT Victoria, UAT Tichilești, UAT Gropeni, UAT Chișcani, UAT Tufești, UAT Stăncuța, UAT Bertești de Jos, UAT Insurăței, UAT Ianca, UAT Cireșu, UAT Ulmu, UAT Zăvoaia, UAT Dudești - Tătaru, UAT Roșiori, UAT Ciocile, UAT Viziru - Lanurile și UAT Bărăganul, Certificatul de urbanism nr. 7/21.01.2019 – **CU5** pentru UAT Victoria, UAT Tichilești, UAT Gropeni, UAT Chișcani, UAT Tufești, UAT Stăncuța, UAT Bertești de Jos, UAT Cireșu, UAT Ulmu, UAT Zăvoaia, UAT Dudești, UAT Roșiori, UAT Ciocile, UAT Viziru, UAT Bărăganul, UAT Insurăței, UAT Ianca.

6. Certificatul de urbanism, nr. 13/18.01.2017 – **CU6**, pentru UAT Marasu si UAT Frecatei, Certificatul de urbanism nr. 9/ 21.09.2019 – CU6 pentru UAT Marasu si UAT Frecatei.

Lucrarile ce urmeaza a fi executate sunt amplasate in intravilanul/extravilanul UAT-urilor din judetul Braila, pe teren aflat in proprietate publica si sunt constituite dupa cum urmeaza:

1. **Lucrari specificate in CU1:**

Cu referire la:

- **Sistem alimentare cu apa potabila:** UAT Braila
- **Sistem de canalizare apa uzata menajera:** UAT Braila

Proiectul cuprinde urmatoarele tipuri de lucrari:

A. Lucrari aferente sistemului de **alimentare cu apa potabila**, lucrari care cuprind:

→ Extinderi de retele de distributie apa potabila

→ Reabilitari de retele de distributie apa potabila

→ Reabilitare rezervor gospodarie de apa (R)

→ Infiintari de statii de pompare apa potabila (SPAP)

→ Infiintare Laborator analize chimice si biologice apa bruta/potabila

B. Lucrari aferente sistemului de **colectare/tratare evacuare apa uzata menajera**, lucrari care care cuprind:

→ Extinderi de retele de canalizare menajera si executare SPAU-uri

→ Reabilitari de retele de canalizare menajera si executare SPAU-uri

→ Extindere statii de epurare apa uzata (SEAU)

2. Lucrari specificate in CU2:

Cu referire la:

- **Sistem alimentare cu apa potabila:** UAT Braila, UAT Vadeni, UAT Silistea, UAT Maxineni, UAT Salcia Tudor si UAT Romanu
- **Sistem de canalizare apa uzata menajera:** UAT Vadeni si colectorul Vadeni – Baldovinesti

Proiectul cuprinde urmatoarele tipuri de lucrari:

A. Lucrari aferente sistemului de **alimentare cu apa potabila**, lucrari care cuprind:

→ Infiintari si extinderi aductiune apa potabila;

→ Reabilitari aductiune apa potabila;

→ Infiintari si extinderi retele de distibutie apa potabila;

→ Reabilitari retele de distibutie apa potabila;

→ Infiintari statii de gospodarii de ape (GA- rezervor, statie de pompare, statie de clorinare).

B. Lucrari aferente sistemului de **colectare/tratare evacuare apa uzata menajera**, lucrari care care cuprind:

→ Infiintare colector de canalizare menajera si SPAU-uri;

→ Infiintare de retele de canalizare menajera si SPAU-uri.

3. Lucrari specificate in CU3:

Cu referire la:

- **Sistemul de alimentare cu apă potabilă:** UAT Movila Miresii; UAT Chiscani si aductiunea Movila Miresii – Gemenele
- **Sistemul de canalizare apă menajeră:** UAT Chiscani; UAT Gradistea; UAT Sutesti; UAT Movila Miresii si UAT Cazasu și colector Gradistea – Statie epurare Braila

Proiectul cuprinde următoarele tipuri de lucrări:

A. Lucrari aferente **sistemului de alimentare cu apa potabila**

→ Reabilitari retele de aductiune;

→ Reabilitari de retele de distributie apa potabila;

→ Infiintare gospodarie de apa (GA)

B. Lucrări aferente sistemului de **canalizare menajera**

→ Infiintare colectoare;

→ Infiintari si extinderi de retele de canalizare menajera

→ Reabilitari de retele de canalizare menajera

→ Infiintari statii pompa ape uzate (SPAU)

4. Lucrari specificate in CU4:

Cu referire la:

- **Sistem alimentare cu apa potabila:** UAT Mircea Voda, UAT Faurei, UAT Jirlau, UAT Galbenu, UAT Visani
- **Sistem de canalizare menajera:** UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Surdila Gaiseanca, UAT Jirlau, UAT Visani

Proiectul cuprinde următoarele tipuri de lucrări:

A. Lucrari aferente **sistemului de alimentare cu apa potabila**

→ Infiintari conducte de aductiune;

→ Infiintari gospodarii de apa (GA) – statie pompare, rezervor, statie clorinare;

→ Extinderi de retele de distributie apa potabila;

→ Reabilitari de retele de distributie apa potabila;

B. Lucrari aferente **sistemului de canalizare menajera**

→ Infiintari colectoare;

→ Infiintari si extinderi de retele de canalizare menajera;

→ Infiintari statii de pompare apa uzata menajera (SPAU);

→ Extindere statie de epurare (SEAU).

5. Lucrari specificate in CU 5:

Cu referire la:

- **Sistemul de alimentare cu apă potabilă:** UAT Victoria, UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Chiscani, UAT Tufesti, UAT Stancuta, UAT Bertestii de Jos, UAT Ianca, UAT Ciresu, UAT Ulmu, UAT Zavoaia, UAT Dudesti, UAT Ciocile;
- **Sistemul de canalizare menajeră:** UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Insuratei, UAT Viziru - Lanurile, UAT Ulmu, UAT Zavoaia, UAT Ciocile, UAT Dudesti - Tataru, UAT Braganul, UAT Victoria, UAT Ianca.

Proiectul cuprinde următoarele lucrări:

A. Lucrări aferente **sistemului de alimentare cu apa potabila**

→ Extindere sursa captare;

→ Infiintari retele de aductiune;

→ Reabilitari de retele de aductiune;

→ Infiintari si extinderi de retele de distributie apa potabila;

→ Reabilitari de retele de distributie apa potabila;

→ Infiintari de gospodarii de apa (rezervoare, statii de clorinare, statii de pompare);

→ Infiintari de statii de pompare apa potabila (SPAP);

→ Reabilitari de gospodarii de apa;

→ Extindere de statii de tratarea apa potabila (STAP);

B. Lucrari aferente **sistemului de canalizare menajera**

→ Infiintari de colectoare;

→ Infiintari si extinderi de retele de canalizare menajera;

→ Infiintari si reabilitari statii de pompare ape uzate;

→ Infiintari statii pompare ape uzate (SPAU).

6. Lucrari specificate in CU6:

Cu referire la:

- **Sistem de alimentare cu apa potabila Insula Mare a Brailei:** UAT Marasu si UAT Frecatei.

Proiectul cuprinde următoarele tipuri de lucrări:

A. Lucrări aferente sistemului de **alimentare cu apă potabilă**

→ Captare sursa de suprafata – fluviul Dunarea

- Gospodarie de apa (GA): Noi
- Aductiuni apa potabila: Noi si extindere

→ Retele de distributie apa potabila: Noi

→ Statii de Tratare Apa Potabil (STAP): - Noi

12.5.3. Procedura de evaluare a impactului asupra mediului (EIM)

1. ETAPA DE EVALUARE INITIALA

Procedura de obtinere a Acordului de mediu a fost demarata prin depunerea de catre Compania de Utilitati Publice Dunarea Braila (CUP), a cererii de solicitare a Acordului de mediu, prin depunerea a 6 notificari (pentru fiecare CU in parte) in data de 14.02.2017 (CU 1, CU 2, CU 3, CU 4, CU 6) si in 20.02.2017 (CU 5).

In urma analizarii documentatiei depuse, APM Braila a emis Deciziile etapei de evaluare initiala (DEI) pentru fiecare notificare in perioada 20.02.2017 (CU 1), 21.02.2017 (CU 4) si 22.02.2017 (CU 2, CU 3, CU 5 si CU 6) prin care s-a decis:

Proiectul intra sub incidenta H.G. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în Anexa 2 la:

Pct. 10 lit. b) – proiecte de infrastructură, proiecte de dezvoltare urbana, inclusiv constructia centrelor comerciale și a parcarilor auto;

Pct. 10 lit. j) – instalatii de apeducte de lungime mare;

Pct. 11 lit. b) - Instalații pentru eliminarea deșeurilor (proiecte neincluse în anexa I);

Pct. 13 lit. a) – orice modificari sau extinderi ale proiectelor deja autorizate, executate, in corelare cu punctele 2 d (ii) foraje pentru alimentare cu apa, 10 b, 10 j, 11 c – statii de epurare care nu sunt incluse in Anexa 1.

Proiectul propus intră sub incidența art 28 in OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificările și completărilor ulterioare,

Proiectul propus intră sub incindența prevederilor art 48 și art. 54 din Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare.

Astfel, prin decizia inițială de încadrare s-a solicitat depunerea Memoriului de prezentare întocmit în conformitate cu legislația națională, cu prevederile Directivei EIA și cu informațiile prevăzute în ghidul metodologic privind evaluarea adecvată (OM nr. 19/2010), în conformitate cu prevederile art. 28 din OUG nr. 57/2007 cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea nr. 49/2011.

Avand in vedere ca la data depunerii Memoriului de prezentare, Directiva 2014/52/EU de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului intrase in vigoare dar nu era transpusa in legislatia nationala, APM Braila si Beneficiarul au decis aplicarea ad-hoc a prevederilor acesteia.

Verificarea amplasamentelor investitiei s-a realizat de către reprezentantii APM Braila impreuna cu titularul proiectului si reprezentantii consultantului in perioada 26.04.2017 – 26.09.2017.

2. ETAPA DE INCADRARE A PROIECTULUI

In vederea continuarii proceduri, Memoriile de prezentare (pe fiecare CU) au fost inaintate catre APM Braila pentru fiecare CU in perioada 13.04. 2017 (CU 6), 29.06.2017 (CU 1) si 05.07.2019 (CU 2, CU 3, CU 4, CU 5).

In urma depunerii memoriilor de prezentare APM Braila a solicitat publicarea Anunturilor privind depunerea solicitarii de emitere a acordului de mediu.

Au fost publicate anunturi publice privind depunerea solicitarii de emitere a acordului de mediu (aferente fiecarui certificat de urbanism) in perioada 02.05.2017 – 06.09.2017 pe site-ul www.apabraila.ro si in perioada 03.05.2017 - 08.09.2017 in ziarul Obiectiv-Vocea Brailei.

Au fost solicitate completatari la memoriile de prezentare (aferente fiecarui certificat de urbanism) in perioada 27.04.2017 – 19.07.2017.

In urma solicitarilor de completare a Memoriilor de prezentare in perioada 24.05.2017 - 15.09.2017 - acestea au fost depuse la APM Braila.

Avand in vedere solicitarile primite din partea JASPERS si Autoritatea de Management POIM prin care s-a solicitat comprimarea celor sase memorii de prezentare intr-unul singur in vederea parcurgerii unei singure proceduri pentru intregul proiect si pentru respectarea Directivei EIM revizuite, CUP a informat APM Braila in data de 10.10.2017 necesitatea elaborarii unui singur memoriu de prezentare pentru intreg proiectul.

Memoriul de prezentare s-a depus la APM Braila in data de 20.10.2017 si include toate informațiile solicitate de Anexa III a Directivei EIA actualizată.

De asemenea a fost depus Avizul de gospodarire al apelor nr. 153/23.10.2017 in data de 26.10.2017.

APM Brăila anunta publicul interesat asupra depunerii solicitarii de emitere a acordului de mediu, anuntul a fost publicat pe site-ul APM in data de 06.11.2017.

Anuntul public privind depunerea solicitarii de emitere a Acordului de mediu a fost afisat de catre beneficiar in data de 14.11.2017 pe site-ul CUP Dunarea Braila www.apabraila.ro si publicat in data de 15.11.2017 in cotidianul Obiectiv-Vocea Brailei.

In data de 16.11.2017 a avut loc sedinta Comisiei de Analiza Tehnica (CAT), privind etapa de incadrare a proiectului.

In data de 21.11.2017 s-au solicitat completari la Memoriul de prezentare. Completarile solicitate au fost depuse de beneficiar la APM Braila in 29.11.2017.

APM Braila a trimis modelul de anunt public privind luarea deciziei etapei de incadrare a proiectului si necesitatea intocmirii raportului de evaluare a impactului asupra mediului si a studiului de evaluare adecvata in data de 15.12.2017.

APM Brăila anunta publicul interesat asupra luarii deciziei etapei de incadrare, anuntul a fost publicat pe site-ul APM in data de 18.12.2017.

In data de 19.12.2017 titularul proiectului (CUP Dunarea Braila) a publicat anuntul privind decizia etapei de incadrare:

- la sediul CUP Dunarea Braila (avizier) si pe siteul www.apabraila.ro;

- la sediul: CJ Braila, UAT Braila, UAT Bertestii de Jos, UAT Cazasu, UAT Chiscani, UAT Ciocile, UAT Dudesti UAT Faurei, UAT Frecatei, UAT Galbenu, UAT Gradistea, UAT Gropeni, UAT Ianca, UAT Insuratei, UAT Jirlau, UAT Marasu, UAT Maxineni, UAT Mircea Voda, UAT Movila Miresii, UAT Romanu, UAT Rosiori, UAT Salcia Tudor, UAT Silistea, UAT Stancuta, UAT Surdila Gaiseanca, UAT Sutesti, UAT Tichilesti, UAT Vadeni, la UAT Visani, UAT Viziru, UAT Zavoaia.

- 20.12.2017: la sediul: UAT Baraganul, UAT Ciresu, UAT Ulmu, UAT Victoria;

- publicat in data de 20.12.2017 in Cotidianul Obiectiv-Vocea Brailei;

In data de 22.12.2017 CUP Dunarea Braila a inaintat dovezile de informare a publicului asupra luarii deciziei etapei de incadrare, inregistrate la APM cu nr. 15357 din 22.12.2017.

In data de 03.01.2018 APM Braila a emis Decizia etapei de incadrare a proiectului nr. 34, prin care s-a solicitat intocmirea Raportului privind Impactul asupra Mediului si Studiului de Evaluare Adecvata.

3. ETAPA DE DEFINIRE A DOMENIULUI EVALUĂRII ŞI DE REALIZARE A RAPORTULUI PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Prin adresa nr. 135/05.01.2018 APM informează CUP Dunărea Braila de demararea etapei de definitivare a domeniului evaluarii si organizarea sedintei CAT.

In urma sedintei CAT din 11.01.2018 APM Braila a emis Indrumarul cu problemele de mediu care trebuie analizate in cadrul Raportului privind impactul asupra mediului (RIM) si Studiul de evaluare adecvata (EA) nr. 401 din 11.01.2018.

In data de 23.01.2018 Compania de Utilități Publice Dunărea Brăila a depus la sediul APM Raportul EIM și Studiul EA.

APM Braila a transmis modelul de anunt public privind depunerea raportului privind impactul asupra mediului – dezbatera publica in data de 26.01.2018.

CUP Dunarea Braila a publicat anuntul privind depunerea RIM si EA pe site-ul propriu www.apabraila.ro si la avizier in data de 26.01.2018.

Afisarea anuntului privind depunerea Raportului privind impactul asupra mediului si a Studiului de evaluare adecvata, data, ora si locatia dezbaterii publice la sediul autoritatilor administrativ publice locale pe raza carora este propusa implementarea proiectului in data de 26.01.2018 la urmatoarele UAT-uri: CJ Braila, UAT Braila, UAT Ianca, UAT Insuratei, UAT Faurei, UAT Baraganul, UAT Bertestii de Jos, UAT Cazasu, UAT Chiscani, UAT Ciocile, UAT Dudesti, UAT Frecatei, UAT Galbenu, UAT Jirlau, UAT Marasu, UAT Maxineni, UAT Mircea Voda, UAT Movila Miresii, UAT Romanu, UAT Rosiori, UAT Salcia Tudor, UAT Silistea, UAT Surdila Gaiseanca, UAT Stancuta, UAT Sutesti, UAT Tichilesti, UAT Ulmu, UAT Vadeni, UAT Victoria, UAT Visani, UAT Viziru, UAT Zavoaia.

APM Brăila anunta publicul interesat asupra depunerii raportului privind impactul asupra mediului și data, ora si locatia dezbaterii publice, anuntul a fost publicat pe site-ul APM in data de 29.01.2018.

Publicarea anuntului public s-a facut in ziarul Obiectiv-Vocea Brailei in data de 29.01.2018.

In data de 11.02.2018, APM Braila a publicat pe site-ul propriu anuntul de decalare al dezbaterii publice, pentru data de 06.03.2018 pentru respectarea termenului prevazut in Directiva EIM revizuita.

APM a incarcat pe site RIM-ul si EA-ul in data de 12.02.2018.

Afisarea anuntului privind decalarea dezbaterii publice pentru data de 06.03.2018 la sediul autoritatilor administrativ publice locale pe raza carora este propusa implementarea proiectului in data de 12.02.2018 la urmatoarele UAT-uri: CJ Braila, UAT Braila, UAT Ianca, UAT Insuratei, UAT Faurei, UAT Baraganul, UAT Bertestii de Jos, UAT Cazasu, UAT Chiscani, UAT Ciocile, UAT Dudesti, UAT Frecatei, UAT Galbenu, UAT Jirlau, UAT Marasu, UAT Maxineni, UAT Mircea Voda, UAT Movila Miresii, UAT Romanu, UAT Rosiori, UAT Salcia Tudor, UAT Silistea, UAT Surdila Gaiseanca, UAT Stancuta, UAT Sutesti, UAT Tichilesti, UAT Ulmu, UAT Vadeni, UAT Victoria, UAT Visani, UAT Viziru, UAT Zavoaia.

In data de 13.02.2018 CUP Dunarea Braila a adus la cunostinta publicului interesat decalarea dezbaterii publice prin publicarea pe pagina proprie de internet www.apabraila.ro a anuntului.

In data de 14.02.2018 s-a publicat anuntul de decalare a dezbaterii publice si in presa locala Cotidianul Obiectiv-Vocea Brailei.

In data de 15.02.2018 CUP Dunarea Braila a inaintat dovezile de informare a publicului asupra decalarii dezbaterii publice, inregistrate la APM Braila cu nr. 1929 din 15.02.2018.

In urma analizării Raportului privind impactul asupra mediului, APM Braila a solicitat completari in data de 20.02.2018.

În 28.02.2018 s-au depus la APM Braila de catre beneficiar completari la Raportul EIM.

Dezbaterea publica a avut loc in data de 06.03.2018, in urma careia s-a incheiat procesul verbal nr. 4080.

In 26.03.2018 APM a publicat pe site completarile Raportului EIM.

4. ETAPA DE ANALIZA A CALITATII

În data de 09.03.2018 în cadrul sedintei CAT s-a analizat calitatea Raportul EIM și Studiul EA. In urma sedintei CAT s-au solicitat completari la Raportul EIM si a Studiului EA.

In data de 19.03.2018 s-au depus completari la Raportul EIM si Studiului EA inregistrate la APM Braila cu nr. 3344/19.03.2018.

In data de 03.04.2018 APM Braila anunta publicul interesat asupra deciziei de emitere a Acordului de mediu. Anuntul a fost publicat pe pagina proprie de internet.

Publicarea anuntului privind decizia de emitere a Acordului de mediu, in presa locala Obiectiv-Vocea Brailei in data de 05.04.2018, afisarea anuntului la avizier si pe pagina de internet a Companiei de Utilitati Publice Dunarea Braila (http://apabraila.ro/index.php/2018/04/04/anunt-public-acord-de-mediu/) in data de 04.04.2018 la sediul autoritatilor administrativ publice locale pe raza carora este propusa implementarea proiectului.

Afisarea anuntului privind decizia de emitere Acord de mediu la sediul autoritatilor administrativ publice locale pe raza carora este propusa implementarea proiectului in data de 05.04.2018, la urmatoarele UAT-uri: CJ Braila, UAT Braila, UAT Bertestii de Jos, UAT Cazasu, UAT Chiscani, UAT Ciresu, UAT Dudesti, UAT Frecatei, UAT Galbenu, UAT Gradistea, UAT Gropeni, UAT Ianca, UAT Insuratei, UAT Jirlau, UAT Marasu, UAT Mircea Voda, UAT Movila Miresii, UAT Rosiori, UAT Salcia Tudor, UAT Silistea, UAT Stancuta, UAT Surdila Gaiseanca, UAT Sutesti, UAT Tichilesti, UAT Vadeni, UAT Victoria, UAT Viziru, UAT Zavoaia. In data de 10.042018 s-au publicat la urmatoarele UAT-uri: UAT Baraganu, UAT Faurei, UAT Maxineni, UAT Romanu.

Nota: Avand in vedere ca s-au adus modificari minore din punct de vedere tehnic, Acordul de mediu nu a fost emis.

Declaratia autoritatii competente responsabile cu gestionarea apelor, pentru proiectul „Proiectul regional pentru dezvoltarea infrastructurii de apa/apa uzata in judetul Braila in perioada 2014 – 2020”, a fost depusa la APM si inregistrata cu nr. 4656/18.04.2018.

In data de 23.04.2018 CUP Dunarea Braila a informat APM cu privire la necesitatea actualizarii Raportului EIM si a Studiului EA ca urmare a modificarilor aduse proiectului, prin adresa nr. 11666 din 23.04.2018, inregistrata la APM cu nr. 4873 din 23.04.2018.

Prin adresa nr. 7974 din 02.07.2018, APM solicita depunerea Raportului EIM si a Studiului EA actualizate.

In urma solicitarii APM Braila din 02.07.2018 de depunere a Raportului EIM si a Studiului EA actualizate, acestea s-au depus la APM in data de 13.07.2018. Raportul EIM si Studiul EA s-au actualizat si s-au completat in conformitate cu modificarile aduse proiectului.

In data de 23.07.2018 APM Braila a comunicat faptul ca s-au analizat documentele actualizate in Comisia Interna de Analiza si a pus la dispozitia publicului interesat pe site-ul propriu documentele revizuite.

In urma sedintei CAT din 30.08.2018 APM solicita completari la Raportul EIM prin adresa de solicitare din 04.09.2018.

Completarile Raportului EIM solicitate in cadrul sedintei CAT din 30.08.2018 au fost depuse la APM in data de 05.09.2018.

APM Braila in cadrul sedintei CAT din 30.08.2018 a solicitat completari la Studiul EA, acestea au fost depuse in data de 10.09.2018.

Modelul de anunt public privind decizia finala de emitere a Acordului de mediu a fost transmisa de APM Braila beneficiarului in data de 26.09.2018. Anunt public privind decizia finala de emitere a Acordului de mediu a fost publicat pe site-ul APM in data de 26.09.2018.

Draftul acordului de mediu a fost publicat pe site-ul APM Braila in data de 26.09.2018.

Anuntul privind Decizia finala de emitere a Acordului de mediu a fost afisat la avizier si pe pagina de internet a CUP Dunarea Braila in data de 27.09.2018 si la sediul autoritatiilor administrativ publice locale pe raza carora este propusa implementarea proiectului in perioada 27.09.2018 – 02.10.2018: UAT Braila, UAT Baraganu, UAT Bertestii de Jos, UAT Cazasu, UAT Chiscani, UAT Ciocile, UAT Ciresu, UAT Dudesti, UAT Faurei, UAT Frecatei, UAT Galbenu,UAT Gradistea, UAT Gropeni, UAT Ianca, UAT Insuratei, UAT Jirlau, UAT Marasu, UAT Maxineni, UAT Mircea Voda, UAT Movila Miresii, UAT Romanu, UAT Rosiori, UAT Salcia Tudor, UAT Silistea, UAT Stancuta, UAT Surdila Gaiseanca, UAT Sutesti, UAT Thicilesti, UAT Ulmu, UAT Vadeni, UAT Victoria nr., UAT Visani, UAT Viziru, UAT Zavoaia.

Publicarea anuntului privind decizia de emitere a acordului de mediu s-a facut in presa locala Obiectiv -Vocea Brailei in data de 28.09.2018.

Proiectul de Acord de mediu a fost publicat pe site-ul APM Braila in data de 09.10.2018.

In urma procedurii de mediu parcurse s-a obtinut Acordul de mediu nr. 9 din 09.10.2018.

Notă:

Având în vedere ca procedura de obtinere a Acordului de mediu pentru „Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzata din Judetul Braila, in perioada 2014-2020” a inceput în ianuarie 2017, procedura s-a desfăsurat conform Ordinului 135/2010 privind aprobarea Metodologie de aplicare a evaluarii impactuli asupra mediului pentru proiectele publice si private. Prevederile din Directiva 2014/52/EU au fost aplicate ad-hoc.

5. PROCEDURA DE REVIZUIRE A ACORDULUI DE MEDIU CA URMARE A MODIFICARILOR ADUSE PROIECTULUI

Ca urmare a modificarilor aduse proiectului, respectiv a investitiilor propuse, ulterior obtinerii Acordului de mediu (modificarile au fost necesare pentru ca investitiile sa se incadreze in criterile de eligibilitate stabilite prin Ghidul Solicitantului de eficienta a costurilor), in data de 25.06.2019 s-a depus la APM Braila Notificarea de revizuire a Acordului de mediu.

In urma analizarii notificarii s-au solicitat completari in data de 18.07.2019.

Completarile la notificare s-au depus la APM Braila in data de 11.12.2019 odata cu Avizul de GA revizuit nr. 185 din 04.12.2019.

Ca urmare a solicitarilor autoritatii competente de mediu , au mai fost depuse completari astfel:

- 19.12.2019 (Raport de verificare)

- 23.12.2019 (Impactul modificarilor proiectului asupra ariilor naturale protejate).

- 13.01.2020 clarificari privind modificarile proiectului si concluzii asupra impactului potential.

Declaratia Autoritatii Competente responsabile cu Gestionarea Apelor nr. 19.969/D.I/20.12.2019 revizuita, emisa de Administrata Nationala „Apele Romane" – Administratia Bazinala de Apa Buzau – Ialomita, a fost depusa la APM Braila in data de 13.01.2020. Mentionam ca desi Declaratia initiala a fost emisa de ANAR, revizuirea a fost realizata de ABA Buzau-Ialomita deoarece intre timp a intrat in vigoare Ordinul Ministerului Apelor nr. 828/2019 prin care sunt clarificate competentele de emitere a actelor de reglementare.

In data de 14.01.2020 APM Braila transmite modelul de anunt public privind revizuirea Acordului de mediu si publica pe site-ul propriu anuntul de revizuire Acord de mediu.

CUP Dunarea Braila a publicat anuntul privind revizuirea Acordului de mediu pe site-ul propriu http://apabraila.ro/index.php/2020/01/14/anunt-public-19/, in data de 14.01.2020.

Anuntul privind revizuirea Acordului de mediu a fost afisat la sediul autoritatilor administrativ publice locale pe raza carora este propusa implementarea proiectului in data de 14.01.2020 la CJ Braila, UAT Braila, UAT Chiscani, UAT Ciresu, UAT Ciocile, UAT Cazasu, UAT Dudesti, UAT Frecatei, UAT Gropeni, UAT Galbenu, UAT Ianca, UAT Insuratei, UAT Jirlau, UAT Marsu, UAT Maxinei, UAT Romanu, UAT Salcia Tudor, UAT Silistea, UAT Sutesti, UAT si in data de 15.01.2020 la UAT Baraganul, UAT Bertestii de Jos, UAT Faurei, Mircea Voda, UAT Movila Miresii, UAT Surdila Gaiseanca, UAT Stancuta, UAT Tichilesti, UAT Victoria, UAT Vadeni, UAT Visani, UAT Ulmu, UAT Zavoaia.

In data de 15.01.2020 CUP Dunarea Braila a publicat anuntul privind revizuirea Acorului de mediu la avizier si in presa locala Cotidianul Obiectiv Vocea Brailei.

CUP Dunarea Braila a inaintat in data de 15.01.2020 dovezile publicarii anunturilor la APM Braila, inregistrate cu nr. 677 din 15.01.2020.

APM a publicat pe site notificarea privin revizuirea Acordului de mediu si a completarilor aferente notificarii – link notificare de revizuire si completari aferente

In data de 16.01.2020 a avut loc sedinta CAT, in care a fost supusa etapei de incadrare notificarea privind modificarile aduse proiectului.

In data de 16.01.2020 CUP Dunarea Braila a depus completari la notificare referitoare la calculul amprentei de carbon, inregistrate la APM Braila cu nr. 727 din 16.01.2020.

In data de 17.01.2020 APM Braila a transmis adresa nr. 843 din 17.01.2020 prin care anunta ca modificarile proiectului nu se supun evaluarii impactului asupra mediului, si totodata transmite si modelul de anunt public cu privire la decizia etapei de incadrare.

CUP Dunarea Braila a publicat anuntul privind luarea deciziei etapei de incadrare, de actualizare a Acorului de mediu pe site-ul propriu http://apabraila.ro/index.php/2020/01/17/anunt-public-20/, in data de 17.01.2020.

Anuntul privind luarea deciziei etapei de incadrare, de actualizare a Acordului de mediu, a fost afisat la sediul autoritatilor administrativ publice locale pe raza carora este propusa implementarea proiectului in data de 17.01.2020 la CJ Braila, UAT Ciresu, UAT Insuratei, UAT Jirlau, UAT Marasu, UAT Romanu, si in data de 20.01.2020 la UAT Braila, UAT Baraganul, UAT Bertestii de Jos, UAT Cazasu, UAT Ciocile, UAT Chiscani, UAT Didesti, UAT Faurei, UAT Frecatei, UAT Galbenu, UAT Gropeni, UAT Ianca, UAT Maxineni, UAT Mircea Voda, UAT Movila Miresii, UAT Salcia Tudor, UAT Silistea, UAT Stancuta, UAT Surdila Gaiseanca, UAT Sutesti, UAT Tichilesti, UAT Ulmu, UAT Victoria, UAT Visani, UAT Vadeni, UAT Zavoaia.

In data de 20.01.2020 CUP Dunarea Braila a publicat anuntul privind luarea deciziei etapei de incadrare, de actualizare a Acordului de mediu la avizier si in presa locala Cotidianul Obiectiv Vocea Brailei.

In data de 20.01.2020 APM Braila a publicat pe site-ul propriu anuntul public privind luarea deciziei etapei de incadrare, de actualizare a Acordului de mediu.

CUP Dunarea Braila a inaintat in data de 21.01.2020 dovezile publicarii anunturilor la APM Braila, inregistrate cu nr. 1033 din 21.01.2020.

In data de 29.01.2020, APM Braila a publicat pe site draftul privind decizia etapei de incadrare, de actualizare a acordului de mediu - link draft decizia etapei de incadrare, de actualizare Acord de mediu

In data de 03.02.2020 a fost emisa Anexa nr. 1840 din 03.02.2020 la Acordul de mediu nr. 9 din 09.10.2018.

In data de 07.02.2020 a fost publicata Anexa nr. 1840 din 03.02.2020 la Acordul de mediu nr. 9 din 09.10.2018 pe site-ul APM Braila - link Anexa la Acordul de mediu .

Ca urmare a modificarilor aduse Proiectului, ulterior obtinerii Anexei nr. 1840 din 03.02.2020 la Acordul de mediu nr. 9 din 09.10.2018, in data de 13.10.2020 s-a depus la APM Braila Notificarea de revizuire a Acordului de mediu.

In urma analizarii notificarii, prin adresa nr. 15271 din data de 19.10.2020 APM a solicitat completari la documentatia depusa. Prin adresa nr. S 4934/19.10.2020 au fost depuse la APM completarile solicitate.

In data de 20.10.2020 APM Braila transmite modelul de anunt public privind depunerea solicitarii de revizuire a acordului de mediu. Urmare adresei nr. 1/4603/EIC/29.09.2020 emisa de Agentia Nationala de Protectia Mediului, Anuntul public a fost afisat la avizierul APM in data de 20.10.2020.

CUP Dunarea Braila a publicat anuntul privind depunerea solicitarii de revizuire a Acordului de mediu la avizierul Companiei, in presa locala Cotidianul Obiectiv Vocea Brailei si pe site-ul propriu al Companiei http://apabraila.ro/index.php/2020/10/21/anunt-public-21/ , in data de 21.10.2020.

Anuntul privind depunerea solicitarii de revizuire a Acordului de mediu a fost afisat la sediul autoritatilor administrativ publice locale pe raza carora este propusa implementarea proiectului in data de 20.10.2020 la UAT Dudesti, in data de 21.10.2020 la CJ Braila, UAT Braila, UAT Baraganul, UAT Bertestii de Jos, UAT Cazasu, UAT Chiscani, UAT Ciresu, UAT Ciocile, UAT Faurei, UAT Frecatei, UAT Galbenu, UAT Gropeni, UAT Ianca, UAT Insuratei, UAT Jirlau, UAT Marsu, UAT Maxineni, , UAT Movila Miresii, UAT Romanu, UAT Salcia Tudor, UAT Silistea, UAT Stancuta, UAT Surdila Gaiseanca, UAT Sutesti, UAT Tichilesti, UAT Ulmu, UAT Vadeni, UAT Victoria, UAT Visani, UAT Zavoaia si in data de 22.10.2020 la UAT Mircea Voda.

CUP Dunarea Braila a inaintat in data de 26.10.2020 dovezile privind publicarea anunturilor la APM Braila, acestea fiind inregistrate la sediul APM cu nr. 15603.

In data de 29.10.2020 APM Braila a transmis adresa nr. 15829, prin care informeaza faptul ca modificarile aduse Proiectului nu se supun evaluarii impactului asupra mediului, si totodata transmite si modelul de anunt public cu privire la luarea deciziei etapei de incadrare, de actualizare a Acordului de mediu nr. 9/09.10.2020 si a Anexei nr. 1840/03.02.2020. Anuntul public a fost afisat la avizierul APM in data de 29.10.2020.

CUP Dunarea Braila a publicat anuntul privind luarea deciziei etapei de incadrare, de actualizare a Acordului de mediu nr. 9/09.10.2020 si a Anexei nr. 1840/03.02.2020, la avizierul Companiei, in presa locala Cotidianul Obiectiv Vocea Brailei si pe site-ul propriu al Companiei http://apabraila.ro/index.php/2020/10/30/anunt-public-22/ , in data de 30.10.2020.

Anuntul privind luarea deciziei etapei de incadrare, de actualizare a Acordului de mediu nr. 9/09.10.2020 si a Anexei nr. 1840/03.02.2020, a fost afisat la sediul autoritatilor administrativ publice locale pe raza carora este propusa implementarea proiectului in data de 29.10.2020 la CJ Braila, UAT Braila, UAT Baraganul, UAT Bertestii de Jos, UAT Chiscani, UAT Ciocile, UAT Ciresu, UAT Dudesti, UAT Faurei, UAT Frecatei, UAT Galbenu, UAT Gropeni, UAT Ianca, UAT Insuratei, UAT Jirlau, UAT Marasu, UAT Maxineni, UAT Mircea Voda, UAT Movila Miresii, UAT Romanu, UAT Salcia Tudor, UAT Silistea, UAT Stancuta, UAT Surdila Gaiseanca, UAT Sutesti, UAT Ulmu, UAT Vadeni, UAT Victoria, UAT Visani, UAT Zavoaia si in data de 30.10.2020 la UAT Cazasu si UAT Tichilesti.

CUP Dunarea Braila a inaintat in data de 03.11.2020 dovezile privind publicarea anunturilor la APM Braila, acestea fiind inregistrate la sediul APM cu nr. 16039.

In data de 10.11.2020 a fost emisa Anexa nr. 16408 la Acordul de mediu nr. 9 din data de 09.10.2018 si Anexa nr. 1840 din data de 03.02.2020.

Calendarul procedurii de mediu cu anexele aferente se regaseste in Apendice 6 la Cererea de Finantare.

12.6. MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI STABILITE IN URMA PARCURGERII PROCEDURII EIM

Măsuri de reducere a impactului, asa cum au fost stabilite si precizate in Acordul de mediu nr. 9/09.10.2018, emis de autoritatea de mediu, in urma parcurgerii procedurii EIM, sunt prezentate pentru urmatoarele componente de mediu:

Componenta de mediu APA

Măsuri de reducere a impactului pentru factorul de mediu APA

- S-a prevazul un numar de organizari de santier care să asigure acoperirea tuturor zonelor cu lucrari astfel incat zona lucrarilor sa fie asigurata atat cu materialele necesare cat si pentru evacuarea frecventa a deseurilor rezultata pentrua nu fi antrenate de catre precipitatii;
- Organizările de şantier vor fi dotate corespunzator pentru asigurarea gestionarii deşeurilor conform prevederilor legale, s-a prevazut amplasarea de toalete ecologice, vidanjarea periodică a apelor uzate socio-menajere;
- Verificarea periodica a starii de functionare a utilajelor in vederea evitarii eventualelor disfunctionalitati;
- Gestionarea corespunzatoare a meteriilor prime, respectarea arealelor de depozitare (depozitarea in aer liber, in spatii inchise), in functie de starea fizica a materialelor folosite si de potentialul impact asupra mediului;
- Amenajarea platformelor/spatiilor de depozitare a deseurilor generate astfel in afara zonelor de oprotectie pentru apele de suprafata;
- Executarea santurilor de pozare a conductelor de transport apa se va face deasupra nivelului freatic;

- Lucrarile de excavare nu se vor executa in conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic);
- Dotarea spatiilor de depozitare a substantelor si preparatelor periculoase cu sisteme de colectare a pierderilor conform fiselor de securitate pentru a se evita contaminarea apelor de suprafata si subterane;

În condițiile aplicării tuturor măsurilor de reducere a impactului propuse, se poate aprecia ca implementarea și functionarea obiectivului analizat nu va induce dezechilibre în dinamica naturala a componentei hidrice, nici la nivel cantitativ, nici la nivel calitativ. În cadrul acestor proiecte impactul negativ este redus, de regulă de scurtă durată și cu manifestare locală, asociat etapei de execuţie a lucrărilor, specifică oricăror organizări de șantier, în timp ce pe durata funcţionării investiţiilor propuse prin proiect, impactul asociat este unul pozitiv, contribuind la îmbunătăţirea modalităţii de gestionare a resurselor de apă, la managementul eficient şi performant al apelor uzate, creând premisele unei calităţi crescute a vieţii.

Componenta de mediu AER

Măsuri de reducere a impactului pentru factorul de mediu AER

- asigurarea functionării motoarelor utilajelor si autovehiculelor la parametrii normali (evitarea exceselor de viteză si încărcătură);
- utilizarea unor carburanti cu continut redus de sulf;
- utilizarea de procedee de producţie cu mijloace tehnice adecvate (automatizări, etanşeizări, echipamente individuale de protecţie)
- echiparea instalatiilor de ardere cu cosuri de dispersie a gazelor, sisteme de monitorizare si control al substantelor de neutralizare a poluantilor
- respectarea duratei de utilizare a filtrelor pentru reținerea poluantilor și înlocuirea la timp a acestora
- respectarea proiectului în ceea ce priveşte stocarea, namolurilor rezultate din stațiile de tratare si epurare;
- Dotarea spatiilor de depozitare a substantelor si preparatelor periculoase cu sisteme de captare si ventilație conform fiselor de securitate;
- menţinerea curăţeniei la nivelul amplasamentului;

Componenta de mediu SOL, SUBSOL SI APE SUBTERANE

Măsuri de reducere a impactului pentru componenta de mediu SOL, SUBSOL ŞI APE SUBTERANE

- realizarea de platforme amenajate pentru amplasarea organizării de șantier;
- amenajarea de spații speciale destinate pentru stocarea temporară a deșeurilor;
- impermeabilizarea cailor de acces rutier și a spațiilor de manevră a utilajelor;
- planificarea operaţiilor de întreţinere şi reparare pentru instalaţiile/echipamentele şi amenajările din investitiile existente si proiectate;

- monitorizarea permanenta a parametrilor de functionare a tuturor instalatiilor si transmiterea automata a datelor dentru depistarea oricaror anomalii în functionare pentru evitarea piederilor si deversarilor accidentale.
- Dotarea spatiilor de depozitare a substantelor si preparatelor periculoase conform fiselor de securitate;

Masuri pentru zgomot si vibratii

- Efectuarea inspectiilor tehnice si intretinerea in parametrii normali de zgomot la utilajele si mijloacele de transport;
- Oprirea motoarelor utilajelor/vehiculelor in perioadele in care nu sunt implicate in activitate;
- Folosirea de utilaje cu capacitati de adaptare la volumele de lucrari necesar a fi realizate;
- Utilizarea de utilaje performante cu nivel redus de zgomot si pentru care s-a realizat revizia tehnica.

Gestionarea deseurilor

Măsuri pentru gestionarea deşeurilor

- amenajarea unor spații special destinate, betonate pentru colectarea separata a deșeurilor rezultate din perioada de construcție și de funcționare și tratarea acestora prin societăți autorizate de profil;
- deșeurile generate din activitățile de implementare a proiectului se colectează separat, conform prevederilor legale specifice fiecărei categorii de deșeuri, în containere și spații adecvate, dotate cu sisteme de închidere sau acoperite pentru prevenirea diseminării lor prin vânt sau animale.
- deșeurile de ambalajele se colectează separat și se valorifică prin operatori economici autorizați.
- echipamentele electrice și electronice utilizate pentru realizarea lucrărilor și devenite deșeuri (DEEE) se predau spre valorificare unui operator de salubritate sau unui centru specializat și autorizat pentru colectare DEEE.
- deșeurile din construcții și desființări (categoria 17) se elimină numai în cazul în care valorificarea nu este posibilă din punct de vedere tehnic sau economic ; valorificarea se va realiza conform Legii nr. 211/2011, art. 17 alin.(3): prin valorificare materială, inclusiv operaţiuni de umplere, rambleiere care utilizează deşeuri pentru a înlocui alte materiale și conform anexei 6 lit. a): minimum 55% pentru 2019 și 70% începând cu anul 2020.
- deşeurile periculoase se colectează şi se stochează separat;

Masuri in timpul exploatarii si efectul implementarii acestora

- Verificarea si intretinerea periodica a sistemelor de monitorizare a emisiilor si a instalatiilor de tratare a gazelor de ardere;
- Monitorizarea permanenta a parametrilor arderii in instalatia de valorificare a namolurilor;
- Monitorizarea integritatii sistemelor de distributie a apei potabile in vederea eliminarii pierderilor accidentale;

- Monitorizarea integritatii colectoarelor sub presiune pentru evitarea pierderilor de ape menajere;
- Monitorizarea permanenta a calitatii apelor tratate evacuate in efluent in vederea incadrarii indicatorilor monitorizati in limitele prevazute de legislatia in vigoare;
- Stabilirea de măsuri pentru interventie in cazul unor poluari accidentale;
- Instruirea personalului cu privire la masurile ce trebuie aplicate in caz de poluari accidentale;
- Manipularea si transportul namolurilor numai cu mijloace adecvate pentru a prevenii mirosurile si deversările accidentale.

Gestionarea substantelor si preparatelor chimice utilizate

Toate substanţele/preparatele chimice utilizate vor fi achiziţionate de la producători, care furnizează totodată și fişele tehnice de securitate ale acestora, care contin informatii de baza privind compozitia chimica a produsului, iar in cazul preparatelor chimice a principalilor componenti si care vor include cele 16 titluri conform cu art. 31, al. 6 din Regulamentul (CE) nr. 1907/2007, privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), Anexa II, prtea B.

Ambalajele care rezultă de la utilizarea substanţelor chimice sunt gestionate conform recomandărilor din fişele tehnice de securitate şi vor fi predate către operatori autorizaţi pentru valorificare/eliminare.

Depozitarea substantelor si preparatelor chimice se face separat pe amplasament in functie de caracteristicile si utilizarea lor;

Depozitarea substantelor si preparatelor chimice se va face strict, conform cu cerintele specificate in fisele tehnice de securitate.

Transportul acestora se face fie de catre furnizor autorizat (ca in cazul acidului sulfuric, cu returnarea recipientului), fie de catre firme de transport autorizate pentru transportul substantelor periculoase.

Componenta de mediu BIODIVERSITATE

Ariile naturale protejate din aria de implementare a proiectului sunt:

- ROSCI0005 Balta Alba-Amara-Jirlau-Lacul Sarat Cainei;
- ROSPA0004 Balta Alba-Amara-Jirlau;
- ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior;
- ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior;
- ROSCI0305 Ianca-Plopu-Sarat-Comaneasca;
- ROSPA0048 Ianca-Plopu-Sarat;
- ROSCI0103 Lunca Buzaului;
- ROSPA0006 Balta Tataru;
- ROSCI0259 Valea Calmatuiului;

- ROSPA0145 Valea Calmatuiului;
- ROSCI0307 Lacul Sarat-Braila;
- ROSCI0012 Bratul Macin;
- ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin;
- ROSCI0006 Balta Mica a Brailei;
- ROSPA0005 Balta Mica a Brailei;
- Parcul Natural Balta Mica a Brailei.

Se vor monitoriza speciile si habitatele de interes comunitar ce reprezinta obiectul protectiei in ariile naturale protejate din raza de implementare a proiectului.

Măsuri de protecţie a biodiversităţii

Măsurile de reducere sau eliminare a impactului asupra ariei naturale protejate de interes comunitar, condiţiile şi modul/calendarul de implementare a acestora;

Măsuri în timpul realizării proiectului

- Nu se vor amenaja organizări de șantier în perimetrul ariilor naturale protejate.
- Îngrădirea zonei unde vor avea loc lucrările de construcţie a staţiei de tratare Mărașu;
- Solul decopertat va fi depus separat de materialul excavat în faza de pozare a conductei de aducțiune și a conductelor de apă-canal, iar după acoperirea cu materialul excavat, stratul vegetativ va fi reașezat ca ultim strat pe traseul conductelor;
- Eliminarea zilnică a deseurilor rezultate din lucrările de execuţie a obiectivului, în scopul evitarii atragerii speciilor de faună, imbolnavirii sau accidentarii acestora;
- Nu se vor depozita deșeurile rezultate din activitatea de șantier în ariile protejate tranzitate de proiect.
- Reconstrucţia terenurilor a caror suprafaţa a fost afectata (stratul vegetal) la finalizarea lucrarilor de amplasare a conductelor şi redarea terenurilor folosintelor initiale; Stratul depozitat și păstrat pe folie de polietilenă va fi repus în cel mai scurt timp la locul de unde a fost dislocat, imediat după terminarea lucrărilor din acea zonă.
- Utilizarea de utilaje şi mașini moderne sau săparea șanțurilor, pentru a diminua zgomotul ce ar putea deranja speciile de fauna care ar alege să cuibărească în zona de implementare a proiectului sau în vecinătatea acestuia, precum şi echiparea cu sisteme performante de minimizare şi retinere a poluantilor în atmosfera;
- Reparaţiile utilajelor şi mijloacele de transport se vor efectua face doar în unităţile specializate să efectueze astfel de lucrări;
- Nu se vor efectua reparații în perimetrul ariilor naturale protejate.
- Orice deversare accidentala de substante poluante (carburanti, uleiuri, etc.) va fi imediat neutralizata;
- Se vor respecta căile de acces stabilite;
- Limitarea vitezei de trafic pe drumurile de acces;

- Pastrarea locurilor de cuibarit ale speciilor identificate și oprirea lucrărilor în zona cuiburilor identificate pe perioada clocirii (martie-mai).
- Evitarea deranjului si a distrugerii directe a indivizilor speciei *Spermophilus citellus*, evitarea intersectarii drumurilor de acces pe perioada de santier cu eventualele galerii identificate;
- Pastrarea suprafetelor cu vegetatie naturala stepica.
- Desfăşurarea activităţilor din cadrul perimetrului pe suprafeţele strict necesare pentru a nu perturba speciile de păsări protejate;
- Mentinerea pe cat posibil a terenurilor înnierbate cu vegetatie densa pe marginea drumurilor;

Măsuri în timpul exploatării şi efectul implementării acestora

- întreținerea adecvată a stațiilor de epurare și tratare;
- gestionarea adecvată a materiilor prime folosite și a deșeurilor rezultate din activitățile de întreținere;
- Gestionarea corespunzatoare a substantelor chimice utilizate in activitatea si respectarea cu strictete a conditiilor de depozitare conform fiselor de securitate pentru fiecare tip de produs si pastrarea in ambalajele originale.
- Ambalajele rezultate din utilizarea substantelor chimice vor fi gestionate conform recomandarilor din Fisele tehnice de securitate si vor fi returnate la furnizori si/sau predate catre operatori autorizati pentru valorificare/eliminare.
- Stabilirea de masuri pentru interventie in cazul unor poluari accidentale;
- Instruirea personalului din Statia de tratare Marasu cu privire la masurile ce trebuiesc aplicate in caz de poluari accidentale;
- Manipularea si transportul namolurilor provenite de la Statia de tratare Marasu numai cu mijloace adecvate pentru a preveni mirosurile si deversarile accidentale.

Atat inaintea inceperii lucrarilor de implementare a proiectului cat si in timpul executiei proiectului sunt necesare monitorizari asupra componentei de mediu biodiversitatea.

Monitorizarea se va realiza in zonele cu statut de protectie intersectate de proiect si din vecinatatea acestuia, inaintea inceperii lucrarilor, lunar pe perioada de executie, la terminarea lucrarilor in zona si la finalizarea etapei de construire a proiectului.

Pentru monitorizarea starii de conservare a habitatelor se vor urmarii:

- suprafata habitatului;

- starea de conservare;

- suprafete afectate ca urmare a realizarii lucrarilor;

- mod de refacere a acestora.

Pentru monitorizarea starii de conservare a speciilor se vor urmarii:

- speciile protejate identificate in arealul studiat;

- marimea populatiei; starea de conservare;

- variatii in dinamica si densitatea populatiei;

- ecologia speciilor;

- amplasarea si suprafetele habitatelor folosite de specii pentru hranire, odihna si reproducere;

- specii afectate de factorii perturbatori;

- mod de refacere a populatiilor afectate;

- efectele masurilor de prevenire a impactului si de reducere propuse.

Raportarea monitorizarii biodiversitatii la Agentia pentru Protectia Mediulu Braila se va realiza anual, in perioada de construire si la finalizarea acestei etape.

Se vor monitoriza speciile din vecinatatea statiei de tratare Marasu, ce reprezinta obiectul protectiei in urmatoarele arii naturale protejate: Parcul Natural Balta Mica a Brailei, aria de protectie speciala avifaunistica Balta Mica a Brailei (cod ROSPA0005) si situl de importanta comunitara Balta Mica a Brailei (cod ROSCI0006).

Se vor urmarii:

- speciile protejate identificate in arealul studiat;
- marimea populatiei;
- starea de conservare;
- variatii in dinamica si densitatea populatiei;
- ecologia speciilor;
- amplasarea si suprafetele habitatelor folosite se specii pentru hranire, odihna si reproducere;
- specii afectate si factorii perturbatori;
- mod de refacere a populatiilor afectate;
- modul de aplicare a masurilor de prevenire a impactului si de reducere propuse si efectele acestora.

Monitorizarea se va realiza pe o perioada de un an de la inceputul functionarii, iar raportarea se va face la sfarsitul acestei perioade.

Compania de Utilitati Publice Dunarea Braila, in calitatea de beneficiar este responsabil de intocmirea Planului de monitorizarea a mediului care va cuprinde toti factorii de mediu (apa, aer, sol, subsol si biodiversitate), iar rezultatele se vor depune la Agentia pentru Protectia Mediului Braila.

In cadrul contractului de servicii a fost prevazut un lot separat care va conduce la incheierea contractului **„Monitorizarea factorilor de pentru proiectului „Proiect Regional de Dezvoltarea a Infrastructurii de Apa si Apa Uzata din Judetul Braila, in perioada 2014 - 2020” inainte si pe perioada de execuție a lucrarilor”**, acest contract a fost prevăzut in Strategia de achizitii.

Tabel 12. 1 Date privind siturile Natura 2000 potential afectate de implementarea proiectului

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurulor de diminuare
1	ROSCI0005 Balta Alba-Amara-Jirlau-Lacul Sarat Cainei	Decembrie 2008	-	**Habitate prezente in sit**: 1310, 1530, 3140; **Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE**: *Lutra lutra, Spermophilus citellus, Bombina bombina, Cobitis taenia Complex, Misgurnus fossilis, Euplagia quadripunctaria, Lycaena dispar, Emys orbicularis*; **Alte specii de flora si fauna:** *Capreolus capreolus, Lepus europaeus, Sus scrofa, Bufo viridis, Lacerta agilis, Lacerta viridis, Natrix tessellata, Pelobates syriacus, Rana esculenta, Rana ridibunda, Apatura metis, Alopecurus pratensis, Aster tripolium, Atriplex hastata, Camphorosma annua, Festuca pratensis, Halimione verrucifera, Hydrocharis morsus-ranae, Juncus gerardi, Najas minor, Plantago maritima, Plantago schwarzenbergiana, Poa palustris, Poa pratensis, Potamogeton crispus, Potamogeton pectinatus, Puccinellia distans, Ranunculus trichophyllus ssp. Trichophyllus, Salicornia europaea, Spergularia marina, Suaeda maritima, Triglochin maritima, Typha latifolia*.	Situl nu are Plan de management	➢ **în vecinătatea ariei a:** - unui tronson din conducta de aductiune apa potabila pe o lungime totală de cca 1,7 km, de-a lungul DJ 203 A pe traseul Visani-Caineni-Plasoiu (la distante de 12 m fata de limita sitului) si in satul Caineni; suprafetele cu statut de protectie din vecinatatea amplasamentului reprezinta terenuri agricole, pasuni si Lacul Caineni;		Avand in vedere specificul lucrarilor (lucrari de tip liniar) din vecinatatea ariei protejate nu a fost identificat impact negativ asupra sitului.	In cadrul Studiului de Evaluare adecvata pentru siturile in vecinatatea carora se executa lucrari din proiect au fost adoptate masuri generale la nivelul intregului proiect precum: - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - utilizarea de către constructor a echipamentelor şi utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate.	Fara impact
2	ROSPA0004 Balta Alba-Amara-Jirlau	Octombrie 2007	-	**Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE**: *Acrocephalus arundinaceus, Acrocephalus melanopogon, Acrocephalus palustris, Acrocephalus schoenobaenus, Acrocephalus scirpaceus, Alauda arvensis, Alcedo atthis, Anas acuta, Anas clypeata, Anas crecca, Anas penelope, Anas platyrhynchos, Anas querquedula, Anas strepera, Anser albifrons, Anser anser, Anser fabalis, Anthus campestris, Aquila pomarina, Ardea cinerea, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Asio otus, Aythya ferina, Aythya ferina, Aythya fuligula, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Branta ruficollis, Burhinus oedicnemus, Calidris alpina, Calidris ferrugine, Calidris minuta, Caprimulgus europaeus, Carduelis cannabina, Carduelis carduelis, Carduelis chloris, Charadrius alexandrinus, Charadrius dubius, Charadrius hiaticula, Charadrius morinellus, Chlidonias hybridus, Chlidonias niger, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Circus pygargus, Coracias garrulus, Crex crex, Cuculus canorus, Cygnus cygnus, Cygnus olor, Delichon urbica, Dendrocopos syriacus, Egretta garzetta, Erithacus rubecula, Falco columbarius, Falco peregrinus, Falco vespertinus, Ficedula albicollis, Fringilla coelebs, Fulica atra, Galerida cristata, Gallinago gallinago, Gavia arctica, Gavia stellata, Glareola pratincola, Grus grus, Haliaeetus albicilla, Himantopus himantopus, Hirundo rustica, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Lanius minor, Larus canus, Larus melanocephalus, Larus ridibundus, Limosa limosa, Locustella luscinioides, Lullula arborea, Luscinia megarhynchos, Melanocorypha calandra, Mergus albellus, Merops apiaster, Miliaria*	Situl nu are Plan de management	➢ **în vecinătatea acesteia a:** - unui tronson din reteaua de aductiune apa, pe o lungime de cca 1,5 km, de-a lungul DJ 203 A intre satele Drogu si Visani (la distanta de 10 m fata de limita sitului); terenul cu staut de protectie reprezinta partea nordica a Lacului Jirlau si pasunea perimetrala a acestuia; - unui tronson din reteaua de aductiune apa, pe o lungime de cca 4 km, din care: 3 km de-a lungul DJ 203 A pe directia Drogu-Zamfiresti, la distanta de cca 100-400 m fata de arii (reprezentand partea nordica a Lacului Jirlau de care este separata prin zone de locuit, pasuni sau terenuri agricole; 1 km de-a lungul DJ 203 pe directia Satuc-Jirlau, la distanta de cca 250-350 m fata de arii (reprezentand partea vestica a Lacului Jirlau) de care este separata prin pasune; - extremitatilor sudice ale retelei de distributie apa potabila propuse pe 5 strazi din satul Drogu, terenul cu statut de protectie din vecinatatea amplasamentului reprezentand partea nordica a Lacului Jirlau si pajistea perimetrala; extremitatilor nordice ale retelei de distributie apa potabila (reabilitare) propuse pe 12 strazi din satul Jirlau, terenul cu statut de protectie		Avand in vedere specificul lucrarilor (lucrari de tip liniar) din vecinatatea ariei protejate nu a fost identificat impact negativ asupra sitului.	In cadrul Studiului de Evaluare adecvata pentru siturile in vecinatatea carora se executa lucrari din proiect au fost adoptate masuri generale la nivelul intregului proiect precum: - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - utilizarea de către constructor a echipamentelor şi utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate.	Fara impact

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurulor de diminuare
				calandra, Motacilla alba, Motacilla flava, Muscicapa striata, Netta rufina, Numenius arquata, Nycticorax nycticorax, Oriolus oriolus, Pandion haliaetus, Pelecanus crispus, Pelecanus onocrotalus, Phalacrocorax pygmeus, Phalacrocorax pygmeus, Phalaropus lobatus, Philomachus pugnax, Phoenicurus ochruros, Picus canus, Platalea leucorodia, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Pluvialis apricaria, Pluvialis squatarola, Podiceps cristatus, Podiceps grisegena, Podiceps nigricollis, Porzana parva, Porzana porzana, Porzana pusilla, Recurvirostra avosetta, Remiz pendulinus, Riparia riparia, Saxicola rubetra, Saxicola torquata, Sterna albifrons, Sterna hirundo, Sturnus vulgaris, Tachybaptus ruficollis, Tadorna tadorna, Tringa erythropus, Tringa glareola, Tringa nebularia, Tringa stagnatilis, Tringa totanus, Turdus merula, Turdus philomelos, Upupa epops, Vanellus vanellus.		reprezentand partea sudica a Lacului Jirlau;				
3	ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior	Decembrie 2008	August 2016	**Habitate prezente in sit:** 3260, 3270, 6440, 91E0, 91F0, 91I0, 92A0; **Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE**: *Lutra lutra, Spermophilus citellus, Bombina bombina, Triturus cristatus, Aspius aspius, Cobitis taenia Complex, Gymnocephalus schraetzer, Misgurnus fossilis, Rhodeus amarus, Romanogobio kesslerii, Romanogobio vladykovi, Sabanejewia vallachica, Zingel streber, Zingel zingel, Lucanus cervus, Vertigo angustior, Emys orbicularis*; **Alte specii de flora si fauna**: *Felis silvestris*;	In cadrul Planului de management au fost propuse: - In cadrul Obiectivului general 1 un numar de 41 de de activitati/masuri specifice. - In cadrul Obiectivului general 2 un numar de 7 de activitati/masuri specifice. - In cadrul Obiectivului general 3 un numar de 11 de activitati/masuri specifice. - In cadrul Obiectivului general 4 un numar de 15 de activitati/masuri specifice. - In cadrul Obiectivului general 5 un numar de 11 de activitati/masuri specifice. - In cadrul Obiectivului general 6 un numar de 10 de activitati/masuri specifice. Activitatile/masurile specifice sunt regasite in Planul de management la paginile 149 – 218 - Link PM	➢ **Retelelor de aductiune apa:** - pe o lungime de cca 700 m in imediata vecinatate a ariilor, de-a lungul unui drum comunal in UAT Maxineni (la distanta de 50 m fata de limita sitului), pentru alimentarea satului Corbu Vechi; ➢ **Extremităților retelelor de distributie apa, propuse in imediata vecinatate a ariilor, aferente unor străzi din satele:** - Corbu Vechi: extremitatile de pe str. Siretului, extremitatile estice ale str. Salcamilor si str. paralele din nordul acesteia; - Cotu Lung: extremitatile nordice a două străzi;	In cadrul Studiului de evaluare Adecvata s-au luat in considerare obiectivele specifice prevazute in Planul de management.	Avand in vedere specificul lucrarilor (lucrari de tip liniar) din vecinatatea ariei protejate nu a fost identificat impact negativ asupra sitului.	In cadrul Studiului de Evaluare adecvata pentru siturile in vecinatatea carora se executa lucrari din proiect au fost adoptate masuri generale la nivelul intregului proiect precum: - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - utilizarea de către constructor a echipamentelor şi utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate.	Fara impact
4	ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior	Octombrie 2007	August 2016	**Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE**: *Alcedo atthis, Anas acuta, Anas clypeata, Anas crecca, Anas penelope, Anas platyrhynchos, Anas strepera, Anser anser, Anthus campestris, Aquila pomarina, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Aythya ferina, Aythya fuligula, Aythya nyroca, Branta ruficollis, Buteo buteo, Buteo rufinus, Chlidonias hybridus, Chlidonias leucopterus, Chlidonias niger, Ciconia ciconia, Circus aeruginosus, Coracias garrulus, Crex crex, Cygnus cygnus, Cygnus olor, Cygnus olor, Dryocopus martius, Egretta alba, Egretta garzetta, Falco tinnunculus, Falco vespertinus, Fulica atra, Gavia arctica, Gelochelidon nilotica, Glareola pratincola, Haliaeetus albicilla, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Lanius minor, Larus cachinnans, Larus*	In cadrul Planului de management au fost propuse: - In cadrul Obiectivului general 1 un numar de 41 de de activitati/masuri specifice. - In cadrul Obiectivului general 2 un numar de 7 de activitati/masuri specifice. - In cadrul Obiectivului general 3 un numar de 11 de activitati/masuri specifice. - In cadrul Obiectivului general 4 un numar de 15 de activitati/masuri specifice. - In cadrul Obiectivului general 5 un numar de 11 de activitati/masuri specifice.	➢ **Retelelor de aductiune apa:** - pe o lungime de cca 700 m in imediata vecinatate a ariilor, de-a lungul unui drum comunal in UAT Maxineni (la distanta de 50 m fata de limita sitului), pentru alimentarea satului Corbu Vechi; ➢ **Extremităților retelelor de distributie apa, propuse in imediata vecinatate a ariilor, aferente unor străzi din satele:** - Corbu Vechi: extremitatile de pe str. Siretului, extremitatile estice ale str. Salcamilor si str. paralele din nordul acesteia; - Cotu Lung: extremitatile nordice a două străzi;	In cadrul Studiului de evaluare Adecvata s-au luat in considerare obiectivele specifice prevazute in Planul de management.	Avand in vedere specificul lucrarilor (lucrari de tip liniar) din vecinatatea ariei protejate nu a fost identificat impact negativ asupra sitului.	In cadrul Studiului de Evaluare adecvata pentru siturile in vecinatatea carora se executa lucrari din proiect au fost adoptate masuri generale la nivelul intregului proiect precum: - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - utilizarea de către constructor a echipamentelor şi utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să	Fara impact

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurulor de diminuare
				minutus, Larus ridibundus, Limosa limosa, Lullula arborea, Merops apiaster, Nycticorax nycticorax, Pelecanus onocrotalus, Phalacrocorax carbo, Phalacrocorax pygmeus, Picus canus, Platalea leucorodia, Podiceps cristatus, Recurvirostra avosetta, Sterna albifrons, Sterna hirundo, Tadorna tadorna, Tringa erythropus, Tringa totanus, Vanellus vanellus.	- In cadrul Obiectivului general 6 un numar de 10 de activitati/masuri specifice. Activitatile/masurile specifice sunt regasite in Planul de management la paginile 149 – 218 - Link PM				corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate.	
5	ROSCI0305 Ianca-Plopu-Sarat-Comaneasca	Ianuarie 2013	Noiembrie 2016	**Habitate prezente in sit**: 1310, 1530; **Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE**: *Spermophilus citellus*; **Alte specii de flora si fauna:** *Rana esculenta, Rana ridibunda, Erythromma viridulum, Plebeius argus, Polyommatus icarus, Artemisia santonicum, Juncus gerardi, Limonium gmelinii, Salicornia europaea, Suaeda maritima, Trifolium fragiferum*.	Managementul sitului are in vedere atingerea obiectivelor specifice vizand urmatoarele: -In cadrul programului 1, respectiv a obiectivului genaral s-au propus prin Planul de managemnt 4 directii de actiuni cu activitati si masuri specifice. -In cadrul programului 2, respectiv a obiectivului genaral s-au propus prin Planul de managemnt 4 directii de actiuni cu activitati si masuri specifice. -In cadrul programului 3, respectiv a obiectivului genaral s-au propus prin Planul de managemnt 17 directii de actiuni cu activitati si masuri specifice. Descrierea detaliata a Activitatilor si masurilror specifice de conservare se regasesc in Planul de Managemat al sitului la paginile 75 - 81 - Link PM	➢ **In perimetrul si imediata vecinatate a sitului** a unor tronsoane dintr-un colector de canalizare sub presiune, de-a lungul DN 22, pe o lungime de cca: - 1,4 km (din care 1,2 km in arie), intre satele Scortaru Vechi si Comaneasca, terenul cu statut de protectie reprezentând o pajiste; - 350 m (din care 155 m in arie), intre satele Comaneasca si Movila Miresii, in zona de suprapunere cu Aria de protectie speciala avifaunistica Ianca-Plopu-Sarat din vecinatatea satului Movila Miresii; ➢ **in imediata vecinatate a sitului** (in zona de suprapunere cu aria de protectie speciala avifaunistica ROSPA0048 Ianca-Plopu-Sarat) a: - extremității conductei de aductiune apă potabilă Ianca-Batogu, în estul orașului Ianca; extremităților vestice ale rețelei de canalizare aferente străzilor din satul Plopu; suprafețele cu statut de protecție din imediata vecinătate a amplasamentului reprezintă Lacul Ianca (aflat la cca 100-400 m față de amplasament) și terenul neproductiv din jurul acestuia; - unei statii de pompare ape uzate din satul Movila Miresii si a extremitatii estice a retelei de distributie de-a lungul str. Orizont din acest sat.	In cadrul Studiului de evaluare Adecvata s-au luat in considerare obiectivele specifice prevazute in Planul de management.	**Impact pe termen scurt sau lung** Se consideră că impactul pe termen scurt va apărea în fazele de construcţie, respectiv dezafectare, iar impactul pe termen lung este caracterizat de impactul generat în perioada de operare (acesta fiind minim din cauza specificului activităților). Impactul pe termen scurt, suprapus în mare parte perioadei de construcție propriu-zisă, cuprinde următoarele faze distincte: o Faza de pozare subterană a conductelor de aducțiune la rambleul drumului; o Faza de montare a tuturor instalațiilor prevăzute în cadrul proiectului; o Faza de testare a funcționării instalațiilor; o Faza de reconstrucție ecologică a suprafețelor afectate temporar; **Impactul indirect** Acest impact se referă la modul cum biodiversitatea din zonele învecinate va fi influenţată pe întreaga perioadă de operare a obiectivelor de investiție. Acest tip de impact se va produce asupra speciilor de fauna (ex. specii de fauna: reptile, pasari, mamifere vor evita perimetrul obiectivului de investitie). Presupunem că pasarile vor ocoli suprafetele prevazute activitatilor din proiect, gasindu-si alte zone de hranire, odihna si cuibarit in terenurile invecinate. Dar menționăm că zona de implementare acestui proiect va reveni la forma inițială după terminarea lucrărilor de investiții.	**Măsuri propuse de reducere a impactului asupra habitatelor şi speciilor din zona proiectului:** - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - utilizarea de către constructor a echipamentelor şi utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - udarea repetată a drumurilor pentru a se diminua ridicarea pulberilor în atmosfera; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate. - organizarea si dirijarea circulației pentru asigurarea fluenței traficului și evitarea opririlor repetate; Prin respectarea acestor măsuri, impactul asupra speciilor şi habitatelor suntem siguri că va fi unul nesemnificativ și reversibil.	Impact nesemnificativ
6	ROSPA0048 Ianca-Plopu-Sarat	Octombrie 2007	Noiembrie 2016	**Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE**: *Acrocephalus arundinaceus, Acrocephalus palustris, Acrocephalus schoenobaenus, Acrocephalus scirpaceus, Alauda arvensis, Alcedo atthis, Anas clypeata,*	Managementul sitului are in vedere atingerea obiectivelor specifice vizand urmatoarele: -In cadrul programului 1, respectiv a obiectivului genaral s-au propus prin	➢ Lucrările care au fost descrise la punctul 5, mai exact lucrările din vecinătatea sau în perimetrul sitului de importanță comunitară ROSCI0305 Ianca-Plopu-Sarat-comaneasca sunt similare ca și	In cadrul Studiului de evaluare Adecvata s-au luat in considerare obiectivele specifice prevazute in Planul de management.	**Impact pe termen scurt sau lung** Se consideră că impactul pe termen scurt va apărea în fazele de construcţie, respectiv dezafectare, iar impactul pe	Măsuri propuse de reducere a impactului asupra habitatelor şi speciilor din zona proiectului: - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h;	Impact nesemnificativ

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurulor de diminuare
				Anas crecca, Anas penelope, Anas platyrhynchos, Anas querquedula, Anser albifrons, Anthus campestris, Anthus pratensis, Anthus trivialis, Apus apus, Ardea cinerea, Ardea purpurea, Aythya ferina, Aythya fuligula, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Branta ruficollis, Calidris alpina, Calidris minuta, Calidris temminckii, Carduelis *Cannabina, Carduelis carduelis, Charadrius alexandrinus, Charadrius hiaticula, Chlidonias hybridus, Chlidonias leucopterus, Chlidonias niger, Ciconia ciconia, Circus aeruginosus, Coracias garrulus, Cuculus canorus, Delichon urbica, Egretta alba, Egretta garzetta, Erithacus rubecula, Falco tinnunculus, Falco vespertinus, Fringilla coelebs, Fulica atra, allinago gallinago, Glareola pratincola, Himantopus himantopus, Hirundo rustica, Ixobrychus minutus, Lanius excubitor, Larus cachinnans, Larus minutus, Larus ridibundus, Locustella fluviatilis, Locustella luscinioides, Melanocorypha calandra, Merops apiaster, Miliaria calandra, Motacilla alba, Motacilla flava, Numenius arquata, Oriolus oriolus, Pelecanus onocrotalus, Phalacrocorax carbo, Phalacrocorax pygmeus, Philomachus pugnax, Phoenicurus ochruros, Phylloscopus collybita, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Podiceps cristatus, Rallus aquaticus, Recurvirostra avosetta, Regulus ignicapillus, Regulus regulus, Saxicola rubetra, Saxicola torquata, Sturnus vulgaris, Sylvia atricapilla, Sylvia communis, Sylvia curruca, Tachybaptus ruficollis, Tadorna tadorna, Tringa glareola, Tringa ochropus, Turdus merula, Turdus philomelos*.	Planul de managemnt 4 directii de actiuni cu activitati si masuri specifice. -In cadrul programului 2, respectiv a obiectivului genaral s-au propus prin Planul de managemnt 4 directii de actiuni cu activitati si masuri specifice. **-**In cadrul programului 3, respectiv a obiectivului genaral s-au propus prin Planul de managemnt 17 directii de actiuni cu activitati si masuri specifice. Descrierea detaliata a Activitatilor si masurilror specifice de conservare se regasesc in Planul de Managemat al sitului la paginile 75 - 81 - Link PM	descriere și impact cu aria de protectie specială avifaunistica ROSPA0048 Ianca-Plopu-Sărat.		termen lung este caracterizat de impactul generat în perioada de operare (acesta fiind minim din cauza specificului activităților). Impactul pe termen scurt, suprapus în mare parte perioadei de construcție propriu-zisă, cuprinde următoarele faze distincte: o Faza de pozare subterană a conductelor de aducțiune la rambleul drumului; o Faza de montare a tuturor instalațiilor prevăzute în cadrul proiectului; o Faza de testare a funcționării instalațiilor; o Faza de reconstrucție ecologică a suprafețelor afectate temporar; **Impactul indirect** Acest impact se referă la modul cum biodiversitatea din zonele învecinate va fi influenţată pe întreaga perioadă de operare a obiectivelor de investiție. Acest tip de impact se va produce asupra speciilor de fauna (ex. specii de fauna: reptile, pasari, mamifere vor evita perimetrul obiectivului de investitie). Presupunem că pasarile vor ocoli suprafetele prevazute activitatilor din proiect, gasindu-si alte zone de hranire, odihna si cuibarit in terenurile invecinate. Dar menționăm că zona de implementare acestui proiect va reveni la forma inițială după terminarea lucrărilor de investiții. In ceea ce priveste speciile de pasari enumerate în anexa I a Directivei Consiliului Europei - 2009/147/EC incluse in SPA-urile tranzitate/învecinate, impactul direct poate aparea asupra unor specii doar în perioada de construcție, in perioada de exploatare impactul asupra biodiversitatii va fi aproape inexistent.	- utilizarea de către constructor a echipamentelor şi utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - udarea repetată a drumurilor pentru a se diminua ridicarea pulberilor în atmosfera; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate. - organizarea si dirijarea circulației pentru asigurarea fluenței traficului și evitarea opririlor repetate; Prin respectarea acestor măsuri, impactul asupra speciilor şi habitatelor suntem siguri că va fi unul nesemnificativ și reversibil. Poate exista un impact produs de zgomotul inerent lucrarilor de pe un santier, dar se vor folosi utilaje cu zgomot redus, avand revizia tehnica la zi, deseurile rezultate in fiecare zi vor fi ridicate si duse in locuri special amenajate de unde vor fi ridicate de firme specializate cu care se vor incheia contracte, atat in faza de constructie cat si in faza de exploatare.	
7	ROSCI0103 Lunca Buzaului	Februarie 2009	Septembrie 2016	**Habitate prezente in sit:** 1530, 3130, 3240,62C0,6430, 91E0, 91F0, 92A0, 92D0; **Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE**: *Lutra lutra, Spermophilus citellus, Bombina bombina, Bombina variegata, Triturus dobrogicus, Barbus meridionalis all others, Cobitis taenia Complex, Romanogobio kesslerii, Romanogobio uranoscopus, Cerambyx cerdo, Euplagia quadripunctaria, Lycaena dispar,*	Managementul sitului are in vedere atingerea obiectivelor specifice vizand urmatoarele: **-** In cadrul Obiectivului general nr. 1, s-au propus prin Planul de Management un numar de 11 obiective specifice de conservare pentru specii si habitate. **-** In cadrul Obiectivului general nr. 2, s-au propus prin Planul de Management	➢ **in perimetrul si imediata vecinătate a ariei**, pe o lungime de cca 800 m (630 m in ariei) a retelei de aductiune apa potabila Jirlău-Făurei, de-a lungul DJ 203 pe directia Faurei-Jirlau, în zona podului peste raul Buzau; suprafetele cu statut de protectie reprezinta terenuri impadurite din zona dig-mal a raului Buzau;	In cadrul Studiului de evaluare Adecvata s-au luat in considerare obiectivele specifice prevazute in Planul de management.	Durata de realizare a lucrărilor din perimetrul și vecinătatea ariilor va fi de nouă luni, avand in vedere faptul ca in fiecare luna se pot executa in jur de 400 de metri de retea, lucrarile din interiorul ariei nu vor dura mai mult de doua luni si jumatate, ceea ce inseamna ca	**Măsuri propuse de reducere a impactului asupra habitatelor şi speciilor din zona proiectului:** - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - utilizarea de către constructor a echipamentelor şi utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj;	Impact nesemnificativ

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurulor de diminuare
				Agrimonia pilosa, Eleocharis carniolica, Emys orbicularis; **Alte specii de flora si fauna:** *Lepus europaeus, Neomys anomalus, Sus scrofa, Bufo bufo, Bufo viridis, Hyla arborea, Lacerta agilis, Lacerta praticola, Lacerta viridis, Natrix tessellata, Pelobates syriacus, Salamandra salamandra, Triturus alpestris, Alburnoides bipunctatus, Chondrostoma nasus, Gobio gobio, Leuciscus cephalus, Sabanejewia balcanica, Apatura metis, Saga pedo, Agrimonia eupatoria, Alnus glutinosa, Althaea officinalis, Angelica archangelica, Artemisia absinthium, Calamagrostis pseudophragmites, Campanula sibirica, Equisetum telmateia, Euphorbia seguierana, Filipendula ulmaria, Hippophae rhamnoides, Impatiens noli-tangere, Ligustrum vulgare, Lotus tenuis, Oenothera biennis, Populus alba, Populus nigra, Pulmonaria rubra, Ranunculus ficaria, Ranunculus repens, Rhamnus catharticus, Rubus caesius, Rumex sanguineus, Salix alba, Salix fragilis, Salix purpurea, Salix triandra, Salix viminalis, Salvia nemorosa, Tamarix ramosissima, Telekia speciosa, Verbascum blattaria*.	un numar de 4 obiective specifice de conservare pentru specii si habitate. - In cadrul Obiectivului general nr. 3, s-au propus prin Planul de Management un numar de 3 obiective specifice de conservare pentru specii si habitate. - In cadrul Obiectivului general nr. 4, s-au propus prin Planul de Management un numar de 8 obiective specifice de conservare pentru specii si habitate. - In cadrul Obiectivului general nr. 5, s-au propus prin Planul de Management un numar de 3 obiective specifice de conservare pentru specii si habitate. Descrierea detaliata a obiectivelor specifice de conservare se regasesc in Planul de Management al sitului la paginile 109 - 116 - Link PM	➢ **in vecinătatea ariei** (la distanțe de 90-350 m), pe o lungime de cca 1,8 km a retelei de aductiune apa potabila Căineni Băi-Plășoiu, de-a lungul DJ 203; suprafețele cu statut de protectie reprezinta terenuri agricole și impadurite din zona de protecție a raului Buzau, separate de amplasament prin pășuni.		impactul va fi redus si pe perioada scurta de timp. Avand in vedere tipul lucrarilor din aceste arii protejate, consideram ca nu va exista un impact pe termen lung, deoarece se vor executa numaai lucrari de introducere a unor conducte in pamant. În faza de construire, impactul produs va fi reversibil, direct, caracterizat prin zgomot și vibrații, emisii de pulberi generate de activitățile de șantier, dar care nu vor avea un impact semnificativ asupra biodiversității. Impactul provocat de zgomot depinde de tipul/numărul de echipamente şi utilaje folosite pentru proiect, timpul în care aceste activităţi producătoare de zgomot au loc. În aceste situaţii impactul poate fi direct şi temporar.	- udarea repetată a drumurilor pentru a se diminua ridicarea pulberilor în atmosfera; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate. - organizarea si dirijarea circulației pentru asigurarea fluenței traficului și evitarea opririlor repetate; Prin respectarea acestor măsuri, impactul asupra speciilor şi habitatelor suntem siguri că va fi unul nesemnificativ și reversibil. Poate exista un impact produs de zgomotul inerent lucrarilor de pe un santier, dar se vor folosi utilaje cu zgomot redus, avand revizia tehnica la zi, deseurile rezultate in fiecare zi vor fi ridicate si duse in locuri special amenajate de unde vor fi ridicate de firme specializate cu care se vor incheia contracte, atat in faza de exploatare.	
8	ROSPA0006 Balta Tataru	Octombrie 2007	Decembrie 2016	**Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE**: *Acrocephalus arundinaceus, Alauda arvensis, Anas clypeata, Anas crecca, Anas penelope, Anas platyrhynchos, Anas querquedula, Anser albifrons, Anser anser, Anthus campestris, Anthus pratensis, Apus apus, Ardea cinerea, Ardea purpurea, Asio otus, Aythya ferina, Aythya fuligula, Botaurus stellaris, Branta ruficollis, Buteo rufinus, Calandrella brachydactyla, Calidris alpina, Calidris ferruginea, Calidris temminckii, Carduelis cannabina, Carduelis chloris, Charadrius alexandrinus, Ciconia ciconia, Circus aeruginosus, Coccothraustes coccothraustes, Columba oenas, Columba palumbus, Coracias garrulus, Coturnix coturnix, Cuculus canorus, Cygnus olor, Delichon urbica, Egretta alba, Egretta garzetta, Erithacus rubecula, Falco subbuteo, Falco tinnunculus, Falco vespertinus, Fringilla coelebs, Gallinago gallinago, Glareola pratincola, Glareola pratincola, Himantopus himantopus, Hirundo rustica, Ixobrychus minutus, Lanius excubitor, Lanius minor, Larus cachinnans, Larus minutus, Limosa limosa, Melanocorypha calandra, Merops apiaster, Miliaria calandra, Motacilla alba, Motacilla flava, Muscicapa striata, Numenius arquata, Oenanthe oenanthe, Oriolus oriolus, Pelecanus crispus, Pelecanus onocrotalus, Phalacrocorax carbo, Phalacrocorax pygmeus, Philomachus pugnax, Phoenicurus ochruros, Phylloscopus collybita, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Podiceps cristatus, Recurvirostra avosetta, Regulus ignicapillus, Regulus regulus, Riparia riparia, Saxicola rubetra, Saxicola torquata, Sylvia atricapilla, Sylvia borin, Sylvia*	**In cadrul Planului de management al sitului au fost prevazute urmatoarele obiective specifice:** **Obiectivul specific 1 - Menținerea/refacerea caracteristicilor naturale ale habitatelor, necesare conservării speciilor pentru care a fost desemnat situl, prin asigurarea unui management conservativ și responsabil al corpurilor de apă și al terenurilor agricole.** **Obiectivul specifica 2 - Asigurarea participării și sprijinului factorilor interesați pentru implementarea direcțiilor de management necesare.** **Obiectivul specifica 3 - Asigurarea resurselor necesare pentru managementul sitului și monitorizarea biodiversității și a activităților umane.** Descrierea detaliata a obiectivelor specifice de conservare se regasesc in Planul de Management al sitului la paginile 70 – 77 - Link PM	➢ **in perimetrul si imediata vecinătate a ariei a unor tronsoane din:** - reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 7,4 km, propusă de-a lungul: DJ 211 C, între localitățile Tătaru și Colțea, pe o lungime de cca 775 m; drumului dintre Colțea și Chichinețu, pe o lungime de cca 900 m; DJ 211, între localitățile Tătaru și Dudești, pe o lungime de cca 500 m; drumului dintre localitățile Ciocile și Odăieni, pe o lungime de cca 1,7 km; ➢ **in vecinătatea acesteia a:** - unor tronsoane din reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 4 km, propusă de-a lungul: drumului dintre localitățile Ciocile și Odăieni, pe o lungime de cca 1,7 km; drumului dintre Chichinețu și Chioibașești, pe o lungime de cca 2 km; - extinderea gospodariei de apa Tătaru, la o distanta de 125 m fata de limita arei; - extremitățile nordice ale rețelei de distribuție din Chioibașești; **Suprafețele cu statut de protecție din imediata vecinătate a amplasamentului reprezintă:** - pășuni; - terenuri agricole; - Lacul Plașcu și pășunea din jurul acestuia, aflat la distanța de cca 500 m față de amplasament, în	In cadrul Studiului de evaluare Adecvata s-au luat in considerare obiectivele specifice prevazute in Planul de management.	Avand in vedere tipul lucrarilor din acesta arie protejata, consideram ca nu va exista un impact pe termen lung, deoarece se vor executa numai lucrari de introducere a unor conducte in pamant. În faza de construire, impactul produs va fi reversibil, direct, caracterizat prin zgomot și vibrații, emisii de pulberi generate de activitățile de șantier, dar care nu vor avea un impact semnificativ asupra biodiversității. Impactul provocat de zgomot depinde de tipul/numărul de echipamente şi utilaje folosite pentru proiect, timpul în care aceste activităţi producătoare de zgomot au loc. În aceste situaţii impactul poate fi direct şi temporar.	**Măsuri propuse de reducere a impactului asupra habitatelor şi speciilor din zona proiectului:** - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - utilizarea de către constructor a echipamentelor şi utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - udarea repetată a drumurilor pentru a se diminua ridicarea pulberilor în atmosfera; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate. - organizarea si dirijarea circulației pentru asigurarea fluenței traficului și evitarea opririlor repetate; Prin respectarea acestor măsuri, impactul asupra speciilor şi habitatelor suntem siguri că va fi unul nesemnificativ și reversibil. Poate exista un impact produs de zgomotul inerent lucrarilor de pe un santier, dar se vor folosi utilaje cu zgomot redus, avand revizia tehnica la zi, deseurile rezultate in fiecare zi vor fi ridicate si duse in locuri special amenajate de unde vor fi ridicate de firme specializate cu care se vor incheia contracte, atat in faza de exploatare.	Impact nesemnificativ

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurulor de diminuare
				communis, Sylvia curruca, Tachybaptus ruficollis, Tadorna tadorna, Tringa erythropus, Tringa nebularia, Tringa ochropus, Upupa epops, Vanellus vanellus.		vecinătatea căruia se propune o porțiune din reteaua de aductiune dintre localitățile Ciocile și Odăieni, pe o lungime de cca 500 m; - Lacul Chioibășești și pășunea din jurul acestuia, aflat la distanța de cca 400 m față de amplasament, în vecinătatea căruia se propune o porțiune din reteaua de aductiune dintre Chichinețu și Chioibășești, pe o lungime de cca 2 km;				
9	ROSCI0259 Valea Calmatuiului	Decembrie 2008	-	**Habitate prezente in sit:** 1530, 3260; **Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE**: *Lutra lutra, Spermophilus citellus, Bombina bombina, Cobitis taenia Complex, Lycaena dispar, Emys orbicularis*; **Alte specii de flora si fauna**: *Artemisia santonicum, Aster tripolium, Camphorosma annua, Cyperus pannonicus, Juncus gerardi, Puccinellia distans, Scorzonera parviflora, Spergularia marina, Suaeda maritima, Trifolium fragiferum, Triglochin maritima, Triglochin palustris*.	Situl nu are Plan de management	➢ **în perimetrul și imediata vecinătatea ariei, a unor tronsoane din:** - reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 7,7 km, propusă de-a lungul: DJ 203 P, între localitățile Vultureni și Cireșu, pe o lungime de cca 400 m în perimetrul zonei cu statut dublu de protecție; DJ 203 R, între localitățile Cireșu și Batogu, pe o lungime de cca 4 km în perimetrul zonei cu statut dublu de protecție; unui drum de pământ ce traversează zona cu statut dublu de protecție pe o lungime de cca 1,6 km și aria de protectie speciala avifaunistica pe o lungime de cca 1,7 km, între localitățile Dudescu și Batogu; - colectorul de canalizare, pe o lungime totală de cca 2,8 km, propus de-a lungul DJ 203, între localitățile Zavoaia și Însurăței, pe o lungime de cca 1,8 km m în perimetrul ariei de protectie speciala avifaunistica și cca 1 km în perimetrul zonei cu statut dublu de protecție; ➢ **în vecinătatea ariei protejate a:** - unor tronsoane din reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 4,9 km, propusă de-a lungul: DN 203 N, între localitățile Jugureanu și Ulmu, pe o lungime de cca 2,3 km, la distanța de 200-300 m față de zona cu statut dublu de protecție; drumului dintre Ulmu (Mohreanu) și Cireșu, pe o lungime de cca 1,5 km, în imediata vecinătate a zonei cu statut dublu de protecție; DJ 203 P, între localitățile Vultureni și Cireșu, pe o lungime 1,1 km, la distanța de 100-150 m de zona cu statut dublu de protecție; - extremităților nordice ale rețelei de distribuție aferente străzilor din Vultureni (11 străzi), Jugureanu	Se vor adauga obiectivele specifice stabilite de ANANP	Avand in vedere tipul lucrarilor din acesta arie protejata, consideram ca nu va exista un impact pe termen lung, deoarece se vor executa numai lucrari de introducere a unor conducte in pamant. În faza de construire, impactul produs va fi reversibil, direct, caracterizat prin zgomot și vibrații, emisii de pulberi generate de activitățile de șantier, dar care nu vor avea un impact semnificativ asupra biodiversității. Impactul provocat de zgomot depinde de tipul/numărul de echipamente şi utilaje folosite pentru proiect, timpul în care aceste activităţi producătoare de zgomot au loc. În aceste situaţii impactul poate fi direct şi temporar.	Măsuri propuse de reducere a impactului asupra habitatelor şi speciilor din zona proiectului: - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - utilizarea de către constructor a echipamentelor şi utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - udarea repetată a drumurilor pentru a se diminua ridicarea pulberilor în atmosfera; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate. - organizarea si dirijarea circulației pentru asigurarea fluenței traficului și evitarea opririlor repetate; Prin respectarea acestor măsuri, impactul asupra speciilor şi habitatelor suntem siguri că va fi unul nesemnificativ și reversibil. Poate exista un impact produs de zgomotul inerent lucrarilor de pe un santier, dar se vor folosi utilaje cu zgomot redus, avand revizia tehnica la zi, deseurile rezultate in fiecare zi vor fi ridicate si duse in locuri special amenajate de unde vor fi ridicate de firme specializate cu care se vor incheia contracte, atat in faza de constructie cat si in faza de exploatare.	Impact nesemnificativ

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurulor de diminuare
						(13 străzi) și Scărlătești (șapte străzi), la distanțe de 90-250 m de zona cu statut dublu de protecție; - extremităților estice ale rețelei de canalizare aferente străzilor din nordul orașului Însurăței (10 străzi), în imediata vecinătate a sitului de importanţă comunitară; - doua statii de pompare ape uzate (SPAU 1 si SPAU 2) in localitatea Insuratei la cca. 100 m fata de limita zonei cu statut dublu de protectie si o statie din localitatea Ulmu la cca. 200 m. - Lacul Traian, aflat la distanța 200-600 m față de amplasament (de care este separat prin construcții și pășune), în vecinătatea căruia se propune o porțiune din colectorul de canalizare, propus de-a lungul DJ 203, între localitățile Zavoaia și Însurăței, pe o lungime de cca 750 m.				
10	ROSPA0145 Valea Calmatuiului	Octombrie 2011	-	**Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE:** *Anas clypeata, Burhinus oedicnemus, Ciconia ciconia, Glareola pratincola, Himantopus himantopus, Limosa limosa, Numenius arquata, Oenanthe isabellina, Philomachus pugnax, Recurvirostra avosetta, Tadorna tadorna*.	Situl nu are Plan de management	➢ **în perimetrul și imediata vecinătatea ariei, a unor tronsoane din:** - reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 7,7 km, propusă de-a lungul: DJ 203 P, între localitățile Vultureni și Cireșu, pe o lungime de cca 400 m în perimetrul zonei cu statut dublu de protecție; DJ 203 R, între localitățile Cireșu și Batogu, pe o lungime de cca 4 km în perimetrul zonei cu statut dublu de protecție; unui drum de pământ ce traversează zona cu statut dublu de protecție pe o lungime de cca 1,6 km și aria de protectie speciala avifaunistica pe o lungime de cca 1,7 km, între localitățile Dudescu și Batogu; - colectorul de canalizare, pe o lungime totală de cca 2,8 km, propus de-a lungul DJ 203, între localitățile Zavoaia și Însurăței, pe o lungime de cca 1,8 km m în perimetrul ariei de protectie speciala avifaunistica și cca 1 km în perimetrul zonei cu statut dublu de protecție; ➢ **în vecinătatea ariei protejate a:** - unor tronsoane din reteaua de aductiune, pe o lungime totală de cca 4,9 km, propusă de-a lungul: DN 203 N, între localitățile Jugureanu și Ulmu, pe o lungime de cca 2,3 km, la distanța de 200-300 m față de zona cu statut dublu de protecție; drumului dintre Ulmu (Mohreanu) și Cireșu, pe o	Se vor adauga obiectivele specifice stabilite de ANANP	Avand in vedere tipul lucrarilor din acesta arie protejata, consideram ca nu va exista un impact pe termen lung, deoarece se vor executa numai lucrari de introducere a unor conducte in pamant. În faza de construire, impactul produs va fi reversibil, direct, caracterizat prin zgomot și vibrații, emisii de pulberi generate de activitățile de șantier, dar care nu vor avea un impact semnificativ asupra biodiversității. Impactul provocat de zgomot depinde de tipul/numărul de echipamente şi utilaje folosite pentru proiect, timpul în care aceste activităţi producătoare de zgomot au loc. În aceste situaţii impactul poate fi direct şi temporar.	Măsuri propuse de reducere a impactului asupra habitatelor şi speciilor din zona proiectului: - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - utilizarea de către constructor a echipamentelor şi utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - udarea repetată a drumurilor pentru a se diminua ridicarea pulberilor în atmosfera; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate. - organizarea si dirijarea circulației pentru asigurarea fluenței traficului și evitarea opririlor repetate; Prin respectarea acestor măsuri, impactul asupra speciilor şi habitatelor suntem siguri că va fi unul nesemnificativ și reversibil. Poate exista un impact produs de zgomotul inerent lucrarilor de pe un santier, dar se vor folosi utilaje cu zgomot redus, avand revizia tehnica la zi, deseurile rezultate in fiecare zi vor fi ridicate si duse in locuri special amenajate de unde vor fi ridicate de firme specializate cu care se vor incheia contracte, atat in faza de constructie cat si in faza de exploatare.	Impact nesemnificativ

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurulor de diminuare
						lungime de cca 1,5 km, în imediata vecinătate a zonei cu statut dublu de protecție; DJ 203 P, între localitățile Vultureni și Cireșu, pe o lungime 1,1 km, la distanța de 100-150 m de zona cu statut dublu de protecție; - extremităților nordice ale rețelei de distribuție aferente străzilor din Vultureni (11 străzi), Jugureanu (13 străzi) și Scărlătești (șapte străzi), la distanțe de 90-250 m de zona cu statut dublu de protecție; - extremităților estice ale rețelei de canalizare aferente străzilor din nordul orașului Însurăței (10 străzi), în imediata vecinătate a sitului de importanță comunitară; - doua statii de pompare ape uzate (SPAU 1 si SPAU 2) in localitatea Insuratei la cca. 100 m fata de limita zonei cu statut dublu de protectie si o statie din localitatea Ulmu la cca. 200 m. - Lacul Traian, aflat la distanța 200-600 m față de amplasament (de care este separat prin construcții și pășune), în vecinătatea căruia se propune o porțiune din colectorul de canalizare, propus de-a lungul DJ 203, între localitățile Zavoaia și Însurăței, pe o lungime de cca 750 m.				
11	ROSCI0307 Lacul Sarat-Braila	Ianuarie 2013	-	**Habitate prezente in sit**: 1310, 1530; **Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE**: *Spermophilus citellus*; **Alte specii de flora si fauna:** *Bufo bufo, Rana ridibunda, Achillea collina, Agropyron cristatum, Artemisia maritima, Artemisia santonicum, Aster tripolium, Astragalus australis, Bromus squarrosus, Carduus nutans, Consolida regalis ssp. regalis, Cynodon dactylon, Halimione pedunculata, Hordeum marinum, Juncus gerardi, Lepidium perfoliatum, Lotus tenuis, Medicago minima, Phragmites australis, Poa bulbosa, Puccinellia distans, Salicornia europaea, Suaeda maritima, Trigonella caerulea.*	Situl nu are Plan de management	➢ **În vecinătatea ariei:** - amplasarea unor tronsoane din reteaua de aductiune apa potabila si dintr-un colector de canalizare, pe o lungime de cca 700 m, de-a lungul DC 8, intre DN 21 si DN 2B; zona cu statut de protectie este separata de amplasament prin drumul comunal si reprezinta luciul Lacului Sarat Braila 2 si pajistea perimetrala din jurul acestuia.	Se vor adauga obiectivele specifice stabilite de ANANP	Avand in vedere specificul lucrarilor (lucrari de tip liniar) din vecinatatea ariei protejate nu a fost identificat impact negativ asupra sitului.	In cadrul Studiului de Evaluare adecvata pentru siturile in vecinatatea carora se executa lucrari din proiect au fost adoptate masuri generale la nivelul intregului proiect precum: - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcții (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activitățile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de șantier; - utilizarea de către constructor a echipamentelor și utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate.	Fara impact
12	ROSCI0012 Bratul Macin	Decembrie 2008	-	**Habitate prezente in sit**: 3130. 3140, 3270, 62C0, 6430, 6440, 6510, 92A0; **Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE:** *Lutra lutra, Mustela eversmanii, Spermophilus citellus, Bombina bombina, Triturus dobrogicus, Alosa tanaica, Aspius aspius, Cobitis taenia Complex,*	Situl nu are Plan de management	➢ **În vecinătatea ariei:** - unor conducte de aductiune apa potabila pe o lungime totala de 11,594 km, de-a lungul unor drumuri existente în vecinătatea digului ce delimitează suprafetele cu statut de protectie, reprezentand Brațul Măcin al	Se vor adauga obiectivele specifice stabilite de ANANP	Avand in vedere specificul lucrarilor (lucrari de tip liniar) din vecinatatea ariei protejate nu a fost identificat impact negativ asupra sitului.	In cadrul Studiului de Evaluare adecvata pentru siturile in vecinatatea carora se executa lucrari din proiect au fost adoptate masuri generale la nivelul intregului proiect precum: - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h;	Fara impact

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurulor de diminuare
				Gymnocephalus schraetzer, Misgurnus fossilis, Pelecus cultratus, Rhodeus amarus, Romanogobio kesslerii, Sabanejewia bulgarica, Zingel streber, Zingel zingel, Marsilea quadrifolia, Emys orbicularis, Testudo graeca; **Alte specii de flora si fauna**: *Hirudo verbana, Echinops ritro ssp. ruthenicus, Ornithogalum amphibolum, Thymus zygioides*.		fluviului Dunărea și zona dig-mal aferentă.			- înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - utilizarea de către constructor a echipamentelor și utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate.	
13	ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin	Octombrie 2007	-	**Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE:** *Accipiter brevipes, Accipiter nisus, Acrocephalus melanopogon, Alcedo atthis, Anthus campestris, Aquila pomarina, Ardea purpurea, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Branta ruficollis, Bubo bubo, Burhinus oedicnemus, Buteo buteo, Buteo rufinus, Calandrella brachydactyla, Caprimulgus europaeus, Charadrius alexandrinus, Chlidonias hybridus, Ciconia ciconia, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, Circaetus gallicus, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Circus macrourus, Circus pygargus, Coracias garrulus, Dendrocopos syriacus, Dryocopus martius, Egretta garzetta, Emberiza hortulana, Falco vespertinus, Ficedula albicollis, Ficedula parva, Haliaeetus albicilla, Hieraaetus pennatus, Himantopus himantopus, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Lanius minor, Larus melanocephalus, Larus minutus, Lullula arborea, Melanocorypha calandra, Milvus migrans, Nycticorax nycticorax, Oenanthe pleschanka, Pandion haliaetus, Pelecanus onocrotalus, Pernis apivorus, Phalacrocorax pygmeus, Philomachus pugnax, Picus canus, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Porzana parva, Recurvirostra avosetta, Riparia riparia, Sterna albifrons, Sterna hirundo, Sylvia nisoria, Tringa glareola*.	Situl nu are Plan de management	➢ **În vecinătatea ariei:** - unor conducte de aductiune apa potabila pe o lungime totala de 11,594 km, de-a lungul unor drumuri existente în vecinătatea digului ce delimitează suprafetele cu statut de protectie, reprezentand Brațul Măcin al fluviului Dunărea și zona dig-mal aferentă.	Se vor adauga obiectivele specifice stabilite de ANANP	Avand in vedere specificul lucrarilor (lucrari de tip liniar) din vecinatatea ariei protejate nu a fost identificat impact negativ asupra sitului.	In cadrul Studiului de Evaluare adecvata pentru siturile in vecinatatea carora se executa lucrari din proiect au fost adoptate masuri generale la nivelul intregului proiect precum: - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - utilizarea de către constructor a echipamentelor și utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate.	Fara impact
14	ROSCI0006 Balta Mica a Brailei	Decembrie 2008	Iulie 2011	**Habitate prezente in sit:** 3130, 3270, 6410, 6430, 6440, 6510, 91F0, 92A0, 92D0; **Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE:** *Lutra lutra, Bombina bombina, Triturus dobrogicus, Alosa immaculata, Alosa immaculata, Alosa tanaica, Aspius aspius, Cobitis taenia Complex, Gymnocephalus baloni, Gymnocephalus schraetzer, Misgurnus fossilis, Pelecus cultratus, Rhodeus amarus, Romanogobio kesslerii, Romanogobio vladykovi, Zingel streber, Zingel zingel, Emys orbicularis*; **Alte specii de flora si fauna**: *Capreolus capreolus, Cricetus cricetus, Felis silvestris, Lepus europaeus, Meles meles, Mustela nivalis, Mustela putorius, Ondatra zibethicus, Vulpes vulpes, Hyla arborea, Acipenser ruthenus,*	Situl de importanta comunitara ROSCI0006 Balta Mica a Brailei, se suprapune peste limita Parcului Natural Balta Mica a Brailei, prin urmare obiectivele specifice de conservare a habitatelor si a speciilor prevazute in Planul de Management al Parcului Natural sunt aplicabile si in cazul sitului ROSCI0006 Balta Mica a Brailei.	➢ **realizare priza de mal în perimetrul ariei;** ➢ **construire stației de tratare apă brută și a conductei de aducțiune apă brută în vecinătatea ariei.** ➢ **În vecinătatea ariei - amplasare:** - conductă de aducțiune apă potabilă, pe lungimea de de 31,77 km, pe partea interioară a digului de apărare aferent comunei Mărașu, paralel cu acesta, în ampriza drumurilor de exploatare; - un tronson de cca 600 m din reteaua de aductiune apa potabila, propusă de-a lungul DC 15, intre satele Stanca și Berteștii	In cadrul Studiului de evaluare Adecvata s-au luat in considerare obiectivele specifice prevazute in Planul de management.	**Impact pe termen scurt sau lung** Se consideră că impactul pe termen scurt va apărea în fazele de construcţie, respectiv dezafectare, iar impactul pe termen lung este caracterizat de impactul generat în perioada de operare (acesta fiind minim din cauza specificului activităților). Impactul pe termen scurt, suprapus în mare parte perioadei de construcție propriu-zisă, cuprinde următoarele faze distincte: o Faza de construcție în zona captării de apă;	**Măsuri propuse de reducere a impactului asupra habitatelor şi speciilor din zona proiectului:** - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - utilizarea de către constructor a echipamentelor și utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - udarea repetată a drumurilor pentru a se diminua ridicarea pulberilor în atmosfera; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un	Impact nesemnificativ

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurulor de diminuare
				Acipenser stellatus, Carassius carassius, Chondrostoma nasus, Huso huso, Leuciscus idus, Neogobius kessleri, Pungitius platygaster, Silurus glanis, Hirudo verbana, Achillea setacea, Agrostis stolonifera, Alisma plantago-aquatica, Althaea officinalis, Amaranthus blitoides, Artemisia annua, Artemisia santonicum, Aster tripolium, Atriplex tatarica, Bidens frondosa, Bidens tripartita, Bidens vulgata, Butomus umbellatus, Cardaria draba, Carduus nutans, Chamomilla recutita, Chenopodium multifidum, Consolida regalis, Convolvulus arvensis, Crypsis alopecuroides, Cynodon dactylon, Cyperus flavescens, Cyperus glomeratus, Cyperus michelianus ssp. michelianus, Cyperus serotinus, Echinochloa crus-galli, Eleocharis palustris, Elymus elongatus, Elymus repens, Epilobium tetragonum ssp. lamyi, Festuca pseudovina, Filaginella uliginosa, Galega officinalis, Galium humifusum, Glinus lotoides, Glycyrrhiza echinata, Gypsophila muralis var. stepposa, Halimione pedunculata, Hordeum hystrix, Iris pseudacorus, Limonium gmelinii, Lythrum salicaria, Medicago sativa ssp. falcata, Mentha aquatica, Mentha pulegium, Nymphaea alba, Nymphaea candida, Nymphoides peltata, Panicum miliaceum, Plantago lanceolata, Poa angustifolia, Polygonum aviculare, Polygonum hydropiper, Polygonum persicaria, Populus alba, Populus nigra, Portulaca oleracea, Potamogeton natans, Potentilla collina, Potentilla reptans, Puccinellia distans ssp. limosa, Ranunculus aquatilis, Rorippa sylvestris, Rumex conglomeratus, Rumex dentatus, Sagittaria sagittifolia, Salicornia europaea, Salix alba, Salvinia natans, Scirpus lacustris ssp. lacustris, Scirpus maritimus ssp. maritimus, Sparganium erectum, Spergularia media, Spirodela polyrhiza, Suaeda maritima, Tamarix ramosissima, Trapa natans, Typha angustifolia, Typha latifolia, Typha laxmannii, Utricularia vulgaris, Verbena supina, Wolffia arrhiza, Xanthium strumarium ssp. italicum.		de Jos la o distanta de 380 m fata de limita ariei; zona cu statut de protectie din imediata vecinătate a amplasamentului reprezinta terenuri agricole; - extremitățile vestice ale rețelei de distribuție din satele Mărașu, Măgureni, Plopi, Băndoiu și Țăcău; - realizarea stație de pompare ape uzate și extremitățile estice ale retelei de aductiune apa potabila, a unei rețele de canalizare și a unui colector de canalizare, de-a lungul unui dig al canalului din nord-estul satului Gropeni;		o Faza de pozare subterană a conductelor de aducțiune la rambleul drumului; o Faza de construcție a clădirilor din proiect; o Faza de montare a tuturor instalațiilor prevăzute în cadrul proiectului; o Faza de testare a funcționării instalațiilor; o Faza de reconstrucție ecologică a suprafețelor afectate temporar; **Impactul indirect** Acest impact se referă la modul cum biodiversitatea din zonele învecinate va fi influenţată pe întreaga perioadă de operare a obiectivelor de investiție. Acest tip de impact se va produce asupra speciilor de fauna (ex. specii de fauna: reptile, pasari, mamifere vor evita perimetrul obiectivului de investitie). Presupunem că pasarile vor ocoli suprafetele prevazute activitatilor din proiect, gasindu-si alte zone de hranire, odihna si cuibarit in terenurile invecinate. Habitatele existente sunt reprezentate de vegetație ruderală de-a lungul drumurilor de acces, pentru care fauna este limitată la prezența unor specii comune caracteristice zonelor de câmpie (ciori, vrăbii, coțofene, sticleți, fazani, etc.). Dacă ținem cont de faptul că toate habitatele existente pe amplasamentele obiectivelor propuse sunt terenuri cu vegetație ruderală, respectiv terenuri antropizate, importanța acestora ca habitate de hrănire, repaos sau reproducere pentru speciile de faună componente este una redusă. Referitor la habitatele terestre de pe amplasamentul studiat specificam ca acestea sunt reprezentate de specii de vegetaţie, fara importanta conservativa.	specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate. - organizarea si dirijarea circulației pentru asigurarea fluenței traficului și evitarea opririlor repetate; Prin respectarea acestor măsuri, impactul asupra speciilor şi habitatelor suntem siguri că va fi unul nesemnificativ și reversibil. În faza de exploatare, impactul direct va fi minim.	
15	ROSPA0005 Balta Mica a Brailei	Octombrie 2007	Iulie 2011	**Specii prevazutela art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii din Anexa II la Directiva 92/43/CEE**: *Acrocephalus arundinaceus, Acrocephalus palustris, Acrocephalus schoenobaenus, Acrocephalus scirpaceus, Actitis hypoleucos, Alauda arvensis, Alcedo atthis, Anas acuta, Anas clypeata, Anas penelope, Anas platyrhynchos, Anas*	Situl de protectie speciala avifaunistica ROSPA0005 Balta Mica a Brailei, se suprapune peste limita Parcului Natural Balta Mica a Brailei, prin urmare obiectivele specifice de conservare a habitatelor si a speciilor prevazute in Planul de Management al Parcului	➢ **În perimetrul ariei:** - în zona de dezvoltare durabilă a Parcului Natural Balta Mică a Brăilei - construire a unei stații de tratare apă brută (ce va ocupa o suprafata de 1950 mp), realizare a unei prize de mal (malul drept al Bratului Valciu al	In cadrul Studiului de evaluare Adecvata s-au luat in considerare obiectivele specifice prevazute in Planul de management.	**Impact pe termen scurt sau lung** Se consideră că impactul pe termen scurt va apărea în fazele de construcţie, respectiv dezafectare, iar impactul pe termen lung este caracterizat de impactul generat în	**Măsuri propuse de reducere a impactului asupra habitatelor şi speciilor din zona proiectului:** - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - utilizarea de către constructor a echipamentelor şi utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să	Impact nesemnificativ

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurulor de diminuare
				platyrhynchos, Anas strepera, Anser albifrons, Anser anser, Anser erythropus, Anthus pratensis, Anthus trivialis, Aquila pomarina, Ardea cinerea, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Asio otus, Aythya ferina, Botaurus stellaris, Branta ruficollis, Carduelis cannabina, Carduelis carduelis, Carduelis chloris, Carduelis spinus, Chlidonias hybridus, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, Circus aeruginosus, Coccothraustes coccothraustes, Coracias garrulus, Cygnus olor, Delichon urbica, Egretta alba, Egretta garzetta, Erithacus rubecula, Falco vespertinus, Fringilla coelebs, Fringilla montifringilla, Fulica atra, Grus grus, Haliaeetus albicilla, Hippolais icterina, Hippolais pallida, Hirundo rustica, Ixobrychus minutus, Jynx torquilla, Lanius collurio, Larus cachinnans, Larus ridibundus, Locustella fluviatilis, Locustella luscinioides, Luscinia luscinia, Luscinia megarhynchos, Merops apiaster, Miliaria calandra, Milvus migrans, Motacilla alba, Motacilla flava, Muscicapa striata, Nycticorax nycticorax, Oriolus oriolus, Otus scops, Pelecanus crispus, halacrocorax carbo, Phalacrocorax pygmeus, Phoenicurus phoenicurus, Phylloscopus collybita, Phylloscopus trochilus, Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Podiceps cristatus, Podiceps grisegena, Podiceps nigricollis, Prunella modularis, Pyrrhula pyrrhula, Regulus regulus, Remiz pendulinus, Riparia riparia, Saxicola rubetra, Saxicola torquata, Serinus serinus, Sterna hirundo, Sturnus vulgaris, Sylvia atricapilla, Sylvia borin, Sylvia communis, Sylvia curruca, Tachybaptus ruficollis, Turdus merula, Turdus philomelos, Upupa epops, Vanellus vanellus.	Natural sunt aplicabile si in cazul sitului ROSPA0005 Balta Mica a Brailei.	Dunarii) pe o suprafata de 247,5 mp și amplasare a conductei de aducțiune; terenul se află în zona dig-mal aferentă comunei Mărașu și reprezintă o suprafață aflată la o cota ridicata fata de nivelul digului, ceea ce impiedica inundarea acestuia, este lipsit de vegetatie forestiera si caracterizat prin prezenta unei vegetatii ruderale slab reprezentate; terenurile cu statut de protecție din vecinătatea amplasamentului reprezintă zona dig-mal a Dunării, caracterizată prin prezența unor plantații forestiere. - amplasare a unui tronson dintr-un colector de canalizare, pe o lungime de cca 200 m, de-a lungul unui drum de pământ ce traversează zona împădurită dig-mal a Dunării din nord-estul satului Gropeni; ➢ **În vecinătatea ariei - amplasare:** - conductă de aducțiune apă potabilă, pe lungimea de de 31,77 km, pe partea interioară a digului de apărare aferent comunei Mărașu, paralel cu acesta, în ampriza drumurilor de exploatare; - un tronson de cca 600 m din reteaua de aductiune apa potabila, propusă de-a lungul DC 15, intre satele Stanca și Bertești de Jos la o distanta de 380 m fata de limita ariei; zona cu statut de protectie din imediata vecinătate a amplasamentului reprezinta terenuri agricole; - extremitățile vestice ale rețelei de distribuție din satele Mărașu, Măgureni, Plopi, Băndoiu și Țăcău; - realizarea stație de pompare ape uzate și extremitățile estice ale retelei de aductiune apa potabila, a unei rețele de canalizare și a unui colector de canalizare, de-a lungul unui dig al canalului din nord-estul satului Gropeni;		perioada de operare (acesta fiind minim din cauza specificului activităților). Impactul pe termen scurt, suprapus în mare parte perioadei de construcție propriu-zisă, cuprinde următoarele faze distincte: o Faza de construcție în zona captării de apă; o Faza de pozare subterană a conductelor de aducțiune la rambleul drumului; o Faza de construcție a clădirilor din proiect; o Faza de montare a tuturor instalațiilor prevăzute în cadrul proiectului; o Faza de testare a funcționării instalațiilor; o Faza de reconstrucție ecologică a suprafețelor afectate temporar; **Impactul indirect** Acest impact se referă la modul cum biodiversitatea din zonele învecinate va fi influenţată pe întreaga perioadă de operare a obiectivelor de investiție. Acest tip de impact se va produce asupra speciilor de fauna (ex. specii de fauna: reptile, pasari, mamifere vor evita perimetrul obiectivului de investitie). Presupunem că pasarile vor ocoli suprafetele prevazute activitatilor din proiect, gasindu-si alte zone de hranire, odihna si cuibarit in terenurile invecinate. Dar menționăm că zona de implementare acestui proiect va reveni la forma inițială după terminarea lucrărilor de investiții (singurele zone ocupate permanent sunt: Stația de tratare apă brută de la Mărașu va ocupa o suprafață de 2950 mp si priza de mal va ocupa o suprafață de 247.5 mp). Habitatele existente sunt reprezentate de vegetație ruderală de-a lungul drumurilor de acces, pentru care fauna este limitată la prezența unor specii comune caracteristice zonelor de câmpie (ciori, vrăbii, coțofene, sticleți, fazani, etc.). Dacă ținem cont de faptul că toate habitatele existente pe amplasamentele obiectivelor propuse sunt terenuri cu vegetație ruderală, respectiv	corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - udarea repetată a drumurilor pentru a se diminua ridicarea pulberilor în atmosfera; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activităţile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate. - organizarea si dirijarea circulației pentru asigurarea fluenței traficului și evitarea opririlor repetate; Prin respectarea acestor măsuri, impactul asupra speciilor şi habitatelor suntem siguri că va fi unul nesemnificativ și reversibil. În faza de exploatare, impactul direct va fi minim.	

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurilor de diminuare
								terenuri antropizate, importanța acestora ca habitate de hrănire, repaos sau reproducere pentru speciile de faună componente este una redusă. Referitor la habitatele terestre de pe amplasamentul studiat specificam ca acestea sunt reprezentate de specii de vegetaţie, fara importanta conservativa.		
16	Parcul Natural Balta Mica a Brailei	Octombrie 2007	Iulie 2011	Habitatele si speciile din aria Parcului Natural Balta Mica a Brailei sunt aceleasi cu cele din siturile ROSCI0006 Balta Mica a Brailei si ROSPA0005 Balta Mica a Brailei ca urmare a suprapunerii cu limita Parcului Natural.	**In cadrul Planului de management au fost stabilite urmatoarele:** **-**In cadrul obiectivului tactic 1.A au fost prevazute 3 obiective operationale care cuprind fiecare mai multe masuri. **-**In cadrul obiectivului tactic 1.B au fost prevazute 2 obiective operationale care cuprind fiecare mai multe masuri. **-**In cadrul obiectivului tactic 2.A. au fost prevazute 4 obiective operationale care cuprind fiecare mai multe masuri. **-**In cadrul obiectivului tactic 3.A. au fost prevazute 2 obiective operationale care cuprind fiecare mai multe masuri. **-**In cadrul obiectivului tactic 4.A. au fost prevazute 3 obiective operationale care cuprind fiecare mai multe masuri. **-**In cadrul obiectivului tactic 4.B. au fost prevazute 2 obiective operationale care cuprind fiecare mai multe masuri. **-**In cadrul obiectivului tactic 4.C. a fost prevazute 1 obiectiv operational care cuprinde mai multe masuri. **-**In cadrul obiectivului tactic 4.D. au fost prevazute 3 obiective operationale care cuprind fiecare mai multe masuri. **-**In cadrul obiectivului tactic 5.A. au fost prevazute 4 obiective operationale care cuprind fiecare mai multe masuri. **-**In cadrul obiectivului tactic 5.B. au fost prevazute 6 obiective operationale care cuprind fiecare mai multe masuri. **-**In cadrul obiectivului tactic 6.A. au fost prevazute 2 obiective operationale care cuprind fiecare mai multe masuri. **-**In cadrul obiectivului tactic 6.A. au fost prevazute 4 obiective operationale care cuprind fiecare mai multe masuri. Descrierea detaliata a obiectivelor specifice de conservare se regasesc in Planul de Management al Parcului la paginile 79 - 83 - Link PM	➢ **În vecinătatea ariei - amplasare:** - conductă de aducțiune apă potabilă, pe lungimea de de 31,77 km, pe partea interioară a digului de apărare aferent comunei Mărașu, paralel cu acesta, în ampriza drumurilor de exploatare; - un tronson de cca 600 m din reteaua de aductiune apa potabila, propusă de-a lungul DC 15, intre satele Stanca și Berteștii de Jos la o distanta de 380 m fata de limita ariei; zona cu statut de protectie din imediata vecinătate a amplasamentului reprezinta terenuri agricole; - extremitățile vestice ale rețelei de distribuție din satele Mărașu, Măgureni, Plopi, Băndoiu și Țăcău; - realizarea stație de pompare ape uzate și extremitățile estice ale retelei de aductiune apa potabila, a unei rețele de canalizare și a unui colector de canalizare, de-a lungul unui dig al canalului din nord-estul satului Gropeni;	In cadrul Studiului de evaluare Adecvata s-au luat in considerare obiectivele specifice prevazute in Planul de management.	**Impact pe termen scurt sau lung** Se consideră că impactul pe termen scurt va apărea în fazele de construcţie, respectiv dezafectare, iar impactul pe termen lung este caracterizat de impactul generat în perioada de operare (acesta fiind minim din cauza specificului activităților). Impactul pe termen scurt, suprapus în mare parte perioadei de construcție propriu-zisă, cuprinde următoarele faze distincte: o Faza de construcție în zona captării de apă; o Faza de pozare subterană a conductelor de aducțiune la rambleul drumului; o Faza de construcție a clădirilor din proiect; o Faza de montare a tuturor instalațiilor prevăzute în cadrul proiectului; o Faza de testare a funcționării instalațiilor; o Faza de reconstrucție ecologică a suprafețelor afectate temporar; **Impactul indirect** Acest impact se referă la modul cum biodiversitatea din zonele învecinate va fi influenţată pe întreaga perioadă de operare a obiectivelor de investiție. Acest tip de impact se va produce asupra speciilor de fauna (ex. specii de fauna: reptile, pasari, mamifere vor evita perimetrul obiectivului de investitie). Presupunem că pasarile vor ocoli suprafetele prevazute activitatilor din proiect, gasindu-si alte zone de hranire, odihna si cuibarit in terenurile invecinate. Habitatele existente sunt reprezentate de vegetație ruderală de-a lungul drumurilor de acces, pentru care fauna	**Măsuri propuse de reducere a impactului asupra habitatelor şi speciilor din zona proiectului:** - Impunerea de limitare a vitezei pe drumurile de șantier.max 10-30 km/h; - utilizarea de către constructor a echipamentelor şi utilajelor prevăzute cu dispozitive de reducere a zgomotului care să corespundă nivelului de zgomot maxim admis pentru categoria respectivă de utilaj; - udarea repetată a drumurilor pentru a se diminua ridicarea pulberilor în atmosfera; - înconjurarea cu gard de protecţie a zonei unde vor avea loc lucrările de construcţii (acolo unde este necesar); - folosirea unui traseu unic pentru toate utilajele ce vor lua parte la activitățile din şantier, traseu ce va fi stabilit de către un specialist ornitolog/ecolog/biolog, de comun acord cu dirigintele de şantier; - alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la benzinăriile autorizate. - organizarea si dirijarea circulației pentru asigurarea fluenței traficului și evitarea opririlor repetate; Prin respectarea acestor măsuri, impactul asupra speciilor şi habitatelor suntem siguri că va fi unul nesemnificativ și reversibil. În faza de exploatare, impactul direct va fi minim.	Fara impact

Nr. Crt.	Numele sitului Natura 2000 si nr. de referinta	Data desemnarii sitului Natura 2000	Data adoptarii Planului de Management	Lista speciilor si habitatelor pentru care a fost desemnat situl Natura 2000	Obiectivele specifice de conservare pentru sit si masurile adoptate pentru fiecare specie/habitate	Lucrari propuse (in situl Natura 2000 si in vecinatate)	Obiective specifiece on-site luate in considerare in Studiul de Evaluare adecvata	Impact negativ identificat in studiul de evaluare adecvata care afecteaza integritatea sitului Natura 2000	Masuri de diminuare identificate prin intermediul Studiului de Evaluare adecvata	Impact rezidual dupa realizarea masurulor de diminuare
								este limitată la prezența unor specii comune caracteristice zonelor de câmpie (ciori, vrăbii, coțofene, sticleți, fazani, etc.). Dacă ținem cont de faptul că toate habitatele existente pe amplasamentele obiectivelor propuse sunt terenuri cu vegetație ruderală, respectiv terenuri antropizate, importanța acestora ca habitate de hrănire, repaos sau reproducere pentru speciile de faună componente este una redusă. Referitor la habitatele terestre de pe amplasamentul studiat specificam ca acestea sunt reprezentate de specii de vegetaţie, fara importanta conservativa.		

Surse:

1. Formulare standard (actualizate) situri de importanta comunitara – Link FS - SCI
2. Formulare standard (actualizate) situri de protectie speciala avifaunistica – Link FS - SPA
3. Planul de Management al sitului – ROSPA0071 Lunca Siretului Inferior si ariile naturale protejate suprapuse - Link PM
4. Planul de Management al sitului – ROSCI0305 Ianca-Plopu-Sarat-Comaneasca - Link PM
5. Planul de Management al sitului – ROSPA0048 Ianca-Plopu-Sarat - Link PM
6. Planul de Management al sitului – ROSCI0103 Lunca Buzaului - Link PM
7. Planul de Management al sitului – ROSPA0006 Balta Tataru - Link PM
8. Planul de Management al Parcului Natural Balta Mica a Brailei (care cuprinde si siturile ROSCI0006 Balta Mica a Brailei si ROSPA0005 Balta Mica a Brailei) - Link PM
9. Planurile de management ale siturilor Natura 2000 la nivel national aprobate - PM situri Natura 2000 aprobate

12.7. CONFORMAREA PROIECTULUI LA DIRECTIVELE EUROPENE

Prin tratatul de aderare la Uniunea Europeana, Romania si-a asumat obligatii care implica investitii importante in infrastructura aferenta serviciilor de alimentare cu apa si de canalizare. In urma studiilor efectuate la nivelul fiecarei unitati administrativ - teritoriale, rezulta ca investitiile financiare care sunt necesare in sistemele publice de alimentare cu apa si de canalizare depasesc in mod considerabil capacitatile finaciare ale acestora si ca, procesul de regionalizare reprezinta un element esential in vederea atingerii obiectivelor ambitioase de investitii.

Prin acest proiect se propune, conform cerintelor din tratatul de aderare, extinderea si infintarea de sisteme noi de alimentare cu apa potabila si extinderea si infiintarea de sisteme noi de canalizare in aglomerari de peste 2.000 l.e.

Directivele europene care trebuie respectate prin proiect sunt:

a. Directiva Cadru Apă - Directiva 2000/60/CE – transpusa prin Legea apelor nr. 107/1996;
b. Directiva privind evaluarea şi managementul riscului la inundaţii 2007/60/CE;
c. Directivei privind epurarea apelor uzate 1991/271/CE – transpusa prin HG nr. 352/2005;
d. Directiva Habitate si pasari.

12.7.1. Directiva Cadru Apa (Directiva 2000/60/CE)

Reprezintă prevederea legală europeană fundamentală pentru domeniul apelor, care promovează conceptul gestionării ecosistemice, introducând obiective noi pentru protejarea ecosistemelor acvatice, element ce asigură utilizarea sustenabilă a resurselor de apă pe termen lung pentru oameni, economie și mediu. DCA încorporează principiile fundamentale de gestionare integrată a bazinelor hidrografice care reunesc aspectele ecologice și economice în activitatea de gestionare a resurselor de apă. La nivel national, DCA a fost transpusa in legislatia nationala prin Legea Apelor 107/1996 cu completarile si modificarile ulterioare.

Obiectivul general al Directivei este de atingere a „starii bune a apei” si prevenire a deteriorarii starii corpurilor de apa.

Conform **Articolului 4 (7)** din Directiva Cadru Apa, prin proiect au fost luate masuri pentru diminuarea impactului negativ actual asupra starii corpurilor de apa. Acest lucru se face prin eliminarea poluarilor punctiforme si dirijarea apelor uzate spre statiile de epurare existente si cele care se construiesc pentru a fi epurate. Calitatea efluentilor statiilor de epurare vor respecta prevederile Directivei ape uzate si vor limita elimiminarea in cursurile de apa a N si P, elemente de eutofizare.

Programul de masuri care a fost stabilit la nivel national si la nivel de bazine hidrografice, Dunarea, Buzau-Ialomita si Siret au tinut cont de toate presiunile semnificative si aceste masuri au fost respectate si in cazul proiectului. In Romania presiunile semnificative cele mai importante sunt aglomerarile umane. Masurile impuse pentru a atinge obiectivele stabilite la Articolul 4 din cadrul Directivei cadru Apa sunt masuri stabilite care sa asigure atingerea starii bune a apelor astfel au fost respectate toate prevederile din anexele Planurilor de management pentru fiecare aglomerare umana in parte.

Atingerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apa se realizeaza prin respectarea:

- Limitelor de incarcare cu poluanti a efluentilor statiilor de epurare existente sau a celor care se contruiesc - se realizeaza prin proiect;

- Respectarea termenelor de conformare prevazuti in Directiva ape uzate si Directiva Cadru Apa – se realizeaza prin proiect;

In concordanta cu Articolului 9 din Directiva Cadru Apa la CUP Braila, s-au realizat urmatoarele:

- politica de stabilire a prețului apei constituie o motivație adecvată pentru ca utilizatorii să utilizeze resursele de apă în mod eficient, fara pierderi, contribuind astfel la realizarea obiectivelor de mediu incluse în prezenta directivă;
- prin proiect se asigură contribuția utilizării ale apei pentru consum la recuperarea costurilor serviciilor de utilizare a apei, în conformitate cu articolul 9 din Directiva 2000/60/CE.

Astfel, prin politica tarifara privind apa se prevede utilizatorilor sa utilizeze eficient apa si astfel sunt utilizate eficient si resursele de apa. Pentru respectarea principiului precautiei si art. 9 al Directivei cadru apa, gradul de contorizare este ridicat si prin extinderea retelei de alimentare cu apa si a canalizarii, numarul populatiei conectate va creste, deci va creste si gradul de contorizare.

- structura tararifelor si nivelul de tarifare este astfel constituit incat sa descurajeze risipa si consumul in exces si au fost stabilite in asa fel incat sa nu depasasca gradul de suportabilitate a populatiei.
- nu se accepta utilizarea apei potabile pentru irigatii. Prin sistemul SCADA implementat prin acest proiect se poate urmari si depista foarte usor unde sunt consumuri marite de apa potabile. Dupa depistare, se vor face controale si se va interzice utilizarea apei la irigatii.
- se recupereaza de la beneficiarii finali (populatie si industrie) costul serviciilor de alimentare cu apă canalizare si epurare a apelor uzate, pe baza analizei economice realizate în conformitate cu anexa III și luând în considerare principiul „poluatorul plătește” prin platirea de catre agentii economici care nu descarca in reteaua de canalizare ape de calitate a penalitatilor. Daca este cazul, se emit facturi lunare pentru penalitati;
- principiul „poluatorul plateste” este implementat cu succes la agentii economici de pe raza Operatorului. Agentii economici sunt monitorizati conform Strategiei de management a apelor uzate industriale si planului de actiune semnat si insusit. Agentii economici care descarca ape uzate mai incarcate de cat prevederile legale, platesc tarife diferentiate sau penalitati corespunzatoare incarcarilor suplimentare;
- La nivelui operatorului regional exista un Plan de situatii de urgenta(poluari accidentale).

A fost implementata cu succes monitorizarea si controlarea deversarilor de ape industriale in retelele de canalizare in cea mai mare parte din aglomerarile care se afla in raza sa de actiune si isi va extinde aceasta activitate si la nivelul celorlalte aglomerari din judetul Braila, mai ales, in aglomerarile unde se vor construi sisteme de canalizare si statii de epurare noi.

Agentii economici in general produc ape uzate care se incadreaza in categoriile: indicatori chimici generali, indicatori chimici specifici si indicatori chimici toxici.

Agentii economici cuprinsi in Programul de monitorizare au fost impartiti in doua grupe de risc:

- Grupa 1 de risc – cuprinde agentii economici poluatori sau potential poluatori care deverseaza ape uzate cu continut de poluanti chimici generali;
- Grupa 2 de risc – cuprinde agentii economici poluatori sau potential poluatori care deverseaza ape uzate cu continut de poluanti chimici specifici si poluanti chimici toxici.

S-a elaborat un Program de monitorizare a calitatii apei uzate, iar pe baza rezultatelor obtinute se platesc tarifele diferentiate si daca este cazul platesc si penalitati.

Parametrii de calitate pentru apa uzata industriala descarcata in reteaua de canalizare sunt specificati in legislatia romaneasca si sunt aplicati la nivel national. Pentru ca aceste standarde sa fie respectate, este necesar ca majoritatea industriilor sa asigure un pre-tratament inainte de descarcarea in sistemul de canalizare municipal. A fost introdus in contractele de servicii, sistemul de penalizare, care se aplica la toti clientii industriali.

A fost introdus un program de monitorizare care implică prelevarea de probe si analizarea deversărilor industriale semnificative; rezultatele programului fiind trimise la APM si folosite la calcularea oricărei taxe de penalizare.

Pentru proiect a fost emisa Declaratia autoritatii competente responsabile cu gestionarea apelor, pentru proiectul „Proiectul regional pentru dezvoltarea infrastructurii de apa/apa uzata in judetul Braila in perioada 2014 – 2020”, atasata in Appendice 2 la Cererea de Finantare, conform careia „realizarea lucrărilor din proiect nu conduce la riscul de deteriorare a stării ecologice/potentialului ecologice al corpurilor de apa de suprafață în legătură cu care se realizează investitia și nu conduce la riscul de deteriorare a stării cantitative (nivel) a corpului de apă subterană”.

Avand in vedere faptul ca Declaratia autoritatii competente responsabile cu gestionarea apelor initiala a fost emisa de Administratia Nationala Apele Romane, iar Proiectul a suferit modificari care au condus si la necesitatea revizuirii Declaratiei, aceasta a fost emisa de catre ABA Buzau-Ialomita.

Datorita modificarilor aparute in legislatia nationala si anume intrarea in vigoare a Ordinului nr. 828/2019, art. 38, lit. a) prevede ca Declaratia autoritatii competente responsabile cu gestionarea apelor se emite de catre autoritatea competenta de gospodarire a apelor, in cazul de fata ABA Buzau-Ialomita.

12.7.2 Directiva privind evaluarea si managementul riscului la inundatii 2007/60/CE

In contextul prevederilor Directivei nr. 60/2007 au fost intocmite Planurile de gestionare a riscului de inundații. Prin aceste planuri se pot identifica locatiile zonelor inundabile, precum și necesitatea luarii de măsuri de prevenire și reducere a efectelor negative asupra sănătății umane, a mediului, a patrimoniului cultural și a activității economice. Aceste planuri de gestionare a riscurilor de inundații sunt revizuite periodic, luând în considerare si efectele posibile ale schimbărilor climatice asupra apariției inundațiilor.

Toate prevederile directivei si a planurilor de gestionare a riscurilor au fost utilizate la elaborarea SF-ului si mai ales a punctelor care pot fi vulnerabile la inundatii adica statiile de epurare existente.

12.7.3. Directiva epurarea apelor uzate 1991/271/CE

Actiuni necesare pentru respectarea directive ale proiectului studiat:

- ❖ pentru respectarea art. 10 si Anexa 1 sectiunea B - Proiectul asigura epurarea apelor uzate in statiile de epurare care se construiesc, in randamente ridicate dupa cum urmeaza:

Statiile de epurare modernizate vor avea eficientele de epurare urmatoare:

- ✓ e = 95 % $CBO_{5,}$
- ✓ e = 94 MTS,
- ✓ e = 88 % CCOCr,
- ✓ e = 84 % N (azot)
- ✓ e = 87 % P (fosfor)

- ❖ articolul 14 - gestionarea namolurilor de epurare

Se propune ca namolul obtinut la Statia de Epurare sa fie folosit in urmatoarele moduri:

- ✓ in agricultura – de doua ori pe an, inainte de araturile de primavara si de toamna cu conditia ca fermierii sa fie de acord cu folosirea acestuia. Namolul se va folosi in agricultura, insa numai dupa intocmirea unor studii specifice la Institutul National de Cercetare si Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie si Protectia Mediului, conform Ordinului nr. 344/2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protectia mediului si in special a solurilor;
- ✓ pe termen lung, probabil acest namol de la statia de epurare, impreuna cu namolurile de la celelalte Statii de Epurare din judetul Braila, va fi folosit ca sursa de energie, avand in vedere capacitatea calorifica mare a acestuia.

- ❖ Respectarea Tabelului 2 – Anexa I a Directivei, pentru parametrii: materii în suspensie, substanţe organice (CBO5, CCO-Cr), azot total şi fosfor total.

Limitele impuse de efluentii statiilor de epurare vor fi:

- MTS = 35 mg/dm^3
- CBO_5 = 25 mg/dm^3
- CCOCr = 125 mg/l
- N_T = 10-15 mg/dm^3 (in functie de emisar)
- P_T = 1-2 mg/dm^3 (in functie de emisar)

Aceste valori respecta limitele impuse de Directiva si legislatia nationala in vigoare.

12.7.4. Directiva Habitate 1992/43/EC

Reţeaua Natura 2000 reprezintă principalul instrument al Uniunii Europene pentru conservarea naturii în statele membre. Natura 2000 se materializează într-o reţea de zone desemnate de pe teritoriul Uniunii Europene în cadrul căreia sunt conservate specii şi habitate vulnerabile la nivelul întregului continent. Reţeaua Natura 2000 are la bază două Directive ale Uniunii Europene, denumite generic Directiva Păsări şi Directiva Habitate, ce reglementează modul de selectare şi desemnare a siturilor şi protecţia acestora, Statelor Membre revenindu-le dreptul de a reglementa modalităţile de realizare practică şi de implementare a prevederilor stipulate în aceste acte legislative comunitare.

Obiectivul principal al reţelei ecologice europene Natura 2000 este ca aceste zone să asigure pe termen lung „statutul de conservare favorabilă" a habitatelor şi speciilor de interes conservativ pentru care au fost desemnate siturile Natura 2000.

Directiva Habitate (92/43/CE) a fost elaborată în vederea conservării speciile de florei şi faunei sălbatice, precum şi a habitatele naturale din Uniunea Europeană, prin înfiinţarea Ariilor

Speciale de Conservare. Toate acţiunile bazate pe această directivă sunt dedicate menţinerii unui statut de conservare favorabil sau, după caz, reabilitării speciilor şi habitatelor de interes comunitar.

Directiva Păsări (2009/147/CE) vizează conservarea speciilor de păsări care se găsesc în mod natural în sălbăticie pe teritoriul european al statelor membre. Principalele obiective ale acestei directive sunt protecţia, managementul şi controlul acestor specii şi stabilirea regulilor pentru conservarea lor. Această directivă se aplică în cazul păsărilor, ouălor lor, cuiburilor si habitatelor acestora.

Directivele UE focalizate pe conservarea speciilor şi habitatelor vulnerabile în spaţiul comunitar au fost transpuse în legislaţia naţională prin OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, aprobată cu modificări de Legea nr. 49/2011 si a Ordinului nr. 19/2010.

Impactul proiectului asupra habitatelor şi speciilor de interes comunitar din formularul standard se poate exprima astfel:

- ✓ proiectul NU este capabil să ducă la fragmentarea habitatelor de interes comunitar, la degradarea acestora sau să producă diminuarea suprafeţelor acoperite de habitatele prioritare care au stat la baza desemnării acestui sit;
- ✓ proiectul NU are efecte negative asupra habitatelor de interes comunitar;
- ✓ obiectivele proiectului NU nu se vor suprapune peste habitate de interes comunitar;
- ✓ speciile de insecte de interes comunitar NU vor fi afectate de implementarea proiectului;
- ✓ speciile de amfibieni de interes comunitar NU vor fi afectate de implementarea proiectului;
- ✓ construirea obiectivelor proiectului nu vor avea ca efect diminuarea habitatelor propice pentru reproducerea amfibienilor;
- ✓ implementarea proiectului nu va duce la diminuarea efectivelor de carnivore mari care stau la baza declarării acestui sit, mai cu seamă ca speciile cu comportament timid(lup şi râs) nu frecventează arealele din vecinătatea amplasamentelor;
- ✓ utilajele folosite pentru lucrările de excavare şi construire a obiectivelor se încadrează în limitele legale în ceea ce priveşte zgomotul produs, astfel folosirea acestora nu va provoca deranj asupra speciilor de mamifere din apropierea amplasamentului.

Punerea în operă a proiectului nu va genera dezechilibre în ceea ce priveşte relaţiile structurale şi funcţionale din cadrul ariilor protejate ROSCI, ROSPA, RORMS si NPA nefiind capabil să pună în pericol integritatea ariilor naturale de interes comunitar.

Implementarea proiectului nu determină scoaterea terenului din circuitul natural. După etapa de construire, arealele afectate vor fi reconstruite ecologic şi redate mediului natural.

Starea de conservare a habitatelor şi speciilor de interes comunitar este favorabilă, astfel nu anticipăm un declin în ceea ce priveşte statutul de consevare la nivelul ariilor de interes comunitar ca urmare a implementării proiectului.

Implementarea proiectului, atât în faza de construcţie, cât şi în cea de folosinţă, nu va induce un impact semnificativ asupra speciilor de interes comunitar sau a habitatelor pentru care a fost desemnat siturile de importanta comunitara.

12.7.5. Costul implementarii masurilor de protectia mediului

Costurile privind masurile de mediu sunt incluse in deviz, fiind luate in calcul in costurile totale de investitie si preluate si in ACB (Volumul IV ACB).

Nr.Crt	Factor de mediu	Masura Act reglementare:	Corelarea costurilor de Mediu cu cel al proiectului	Responsabil implementare masuri de mediu	Responsabil verificare si raportare implementare	Observatii
		Acord de mediu/ Decizie de incadrare/Aviz de ape/Avize custozi	DG Preturi Constante	Beneficiar/Antreprenor/ Consultant	Beneficiar/Supervizor	
1	Apa	Acord de mediu pag. 117 Avize de GA nr. 185 din 04.12.2019 - pg. 52 - 53 Aviz custode nr. 321/02.02.2018 - Asociatia Maximilian - pg. 2 Aviz custode nr. 44/05.02.2018 - ANANP - pg. 4 -5 Aviz custode nr. 4606/06.02.2018 - Asociatia pentru Conservarea Diversitatii Biologice - pg. 2- 4 Aviz custode nr. 680/19.02.2018 - Administratia Parcului Natural Balta Mica a Brailei - pg. 1 -2	Costurile sunt incluse in 1.3 Amenajare mediu, Capitolul 4-CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA si Capitolul 5.1.1 si 5.1.2 -Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier si Cheltuieli conexe organizarii de santier din Devizul General.	Antreprenori	Compania de apa Supervizor	Implementarea planurilor de management de mediu va fi in sarcina antreprenorului si verificata de supervizor si beneficiar. In caietul de sarcini vor fi prevazute in mod clar conditiile din Acordul de Mediu
2	Aer	Acord de mediu pag. 117	Costurile sunt incluse in capitolele 1.3 Amenajare mediu, Capitolul 4-CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA si Capitolul 5.1.1 si 5.1.2 -Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier si Cheltuieli conexe organizarii de santier din Devizul General.	Antreprenori	Compania de apa Supervizor	Masurile nu implica costuri suplimentare. Programul de executie va fi intocmit cu respectarea conditiilor specificate in Acordul de mediu, supervizorul si beneficiarul vor asigura respectarea acestora
3	Sol	Acord de mediu pag. 117 - 118	Costurile sunt incluse in capitolele 1.3 Amenajare mediu, Capitolul 4-CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA si Capitolul 5.1.1 si 5.1.2 -Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier si Cheltuieli conexe organizarii de santier din Devizul General.	Antreprenori	Compania de apa Supervizor	costurile cu readucerea terenurilor ocupate temporar la starea initiala sunt incluse in bugetele contractelor de lucrari.

4	Populatia si sanatatea umana	Acord de mediu pag. 136 - 138	Costurile sunt incluse in capitolele Capitolul 4-CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA si Capitolul 5.1.1 si 5.1.2 -Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier si Cheltuieli conexe organizarii de santier din Devizul General.	Antreprenori	Compania de apa Supervizor	costurile cu activitatile specifice organizarilor de santier sun incluse in costurile proiectelor de executie, urmarirea respectarii conditiilor de mediu va fi detaliata in caietele de sarcini ale supervizorilor
5	Zgomot si vibratii	Acord de mediu pag. 118	Costurile sunt incluse in capitolele Capitolul 4-CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA si Capitolul 5.1.1 si 5.1.2 -Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier si Cheltuieli conexe organizarii de santier din Devizul General.	Antreprenori	Compania de apa Supervizor	programul de executie va fi intocmit cu respectarea conditiilor specificate in Acordul de mediu, supervizorul si beneficiarul vor asigura respectarea acestora
6	Biodiversitate	Acord de Mediu pag. 132-133, 142; 146	Costurile sunt incluse in capitolele 1.3 Amenajare mediu, Capitolul 4-CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA si Capitolul 5.1.1 si 5.1.2 -Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier, Cheltuieli conexe organizarii de santier si in contractul de monitorizare a factorilor de mediu din Devizul General. In Acordul de mediu la pagina 142 in cadrul capitolului VIII Planul de monitorizare a mediului, cu indicarea componentelor de medi care urmeaza a fi monitorizate, a periodicitatii, a parametrilor si a amplasamentului ales pentru monitorizarea ficarui factor, s-a solicitat ca in timpul realizarii proiectului sa fie realizata monitorizare in zonele cu statut de protectie intersectate de proiect si din vecinatatea acestia, inaintea inceperii lucrarilor, lunar pe perioada de executie, la	Antreprenori	Compania de apa Supervizor	Antreprenorul va lua act de prevederile acordului de mediu si isi va instrui personalul cu privire la amplasarea proiectului in vecinatatea Ariilor Naturale Protejate.

			terminarea lucrarilor in zona si la finalizarea etapei de construire a proiectului. La pagina 146 din Acordul de mediu este prevazuta monitorizarea speciilor protejate din vecinatatea statiei de tratare Marasu, monitorizarea se va realiza pe o perioada de un an de la inceputul functionarii.			
7	Biodiversitate	Aviz custode nr. 321/02.02.2018 - Asociatia Maximilian - pg. 1 - 4 Aviz custode nr. 44/05.02.2018 - ANANP - pg. 1 - 6 Aviz custode nr. 4606/06.02.2018 - Asociatia pentru Conservarea Diversitatii Biologice - pg. 1- 4 Aviz custode nr. 680/19.02.2018 - Administratia Parcului Natural Balta Mica a Brailei - pg. 1 -2	Costurile sunt incluse in capitolele 1.3 Amenajare mediu, Capitolul 4-CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA si Capitolul 5.1.1 si 5.1.2 -Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier si Cheltuieli conexe organizarii de santier din Devizul General.	Antreprenori	Compania de apa Supervizor	Masurile nu implica costuri suplimentare. Antreprenorul va lua act de prevederile avizului Custodelui isi va instrui personalul cu privire la amplasarea proiectului in vecinatatea Ariilor Naturale Protejate.
8	Deseuri	Acord de Mediu pag. 104 - 108; 118 - 122	Costurile cu colectarea selectiva/ depozitare temporara/transport/eliminare valorificare/raportare conform legislatiei specifice sunt incluse in "Capitolul 4-CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA, Capitolul 5.1.1 si 5.1.2 -Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier, Cheltuieli conexe organizarii de santier si Capitolul 3.5.1 Asistenta Tehnica pentru Managementul Proiectului" din Devizul General	Antreprenori/Consultant ATMP	Compania de apa Supervizor	Responsabilul de Mediu al Beneficiarului va instrui antreprenorii cu privire la colectarea selectiva a deseurilor.Responsabilul de Mediu al Beneficiarului impreuna cu Expertul de Mediu al Consultantului ATMP vor monitoriza activitatea de colectare/depozitate/transport si valorificare a deseurilor si vor face raportarile in conformitate cu legislatia in vigoare. Colectarea deseurilor se va asigura si in perioada de functionare a proiectului si se va efectua conform

						legislatiei specifice in vigoare.
9	Adaptarea la schimbarile climatice	Acord de mediu pag 130, Reducerea pierderilor de apa in reteaua de aductiune si distributie prin reabilitare	Inclusa in costurile de operare si mentenanta.	Compania de apa	Compania de apa	Beneficiarul va tine cont de prevederile Acordului de mediu si va efecuta verificari periodice pentru a prevenii pierderile de apa.
		Acord de mediu pag 130, Mentinerea in stare optima de functionare a fronturilor de captare cu extracapacitate, renuntarea la sursele de apa subterane care prezinta riscuri calitative cat si cantitative	Inclusa in costurile de operare – mentenanta ,pentru localitatile cu reabilitari costurile aferente acestora sunt incluse in proiect Capitolul 4-CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA	Compania de apa,Antreprenori	Compania de apa Supervizor	Beneficiarul va tine cont de prevederile Acorduli de mediu si va mentine fronturile de captare in stare optima de functionare.
		Acord de mediu pag. 131, Identificarea de surse de apa alternative pentru cerintele de apa ne-potabila, precum recoltarea apei pluviale;	NA	Compania de apa,ADI	Compania de apa,ADI	masurile nu implica costuri suplimentare
		Acord de mediu pag 131, consolidarea capacitatiilor de monitorizare a consumului de apa de consumatori.	Incluse in proiect Capitolul 4-CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA	Antreprenori	Compania de apa Supervizor	Beneficiarul va tine cont de prevederile Acorduli de mediu si va monitoriza consumul de apa furnizat catre consumatori.
		Acord de mediu pag. 130,cresterea gradului de constientizare a populatiei cu privire la problemele de management al apelor; Cresterea gradului de informare a populatiei in scopul utilizarii apei cu discernamant.	Inclusa in costurile Proiectului, in Capitolul 3.5.2 - Publicitate Pentru Proiect	Compania de apa,ADI	Compania de apa,ADI	Beneficiarul va tine cont de prevederile Acorduli de mediu si va organiza companii de constientizare a populatiei in scopul utilizarii responsabile a apei.
		Acord de mediu pag. 129, Mentinerea in stare optima de functionare a retelelor de canalizare.	Inclusa in costurile de operare si mentenanta.	Compania de apa	Compania de apa	Beneficiarul va tine cont de prevederile Acorduli de mediu si va verifica periodic buna functionare a retelelor de canalozare.

Tabel 12. 2 Costurile pentru a reduce și/sau a compensa efectele negative asupra mediului sunt incluse in costurile totale ale proiectului astfel:

Valoarea corespunde Cap. 1 din Devizul General Capitolul 1.3 -Amenajarea pentru protectia mediului din DG	40.623,33	Euro
Capitolul 4-Cheltuieli pentru investitia de baza (9,87 % din valoarea totala a acestui capitol reprezinta valoarea aferenta implementarii masurilor pentru factorii de mediu de la pozitiile 1, 2, 3, 4, 5, 6 si 7 din tabelul de mai sus fara costurile contractului de monitorizare a factorilor de mediu)	16.822.933,58	Euro
Capitolul 4-Cheltuieli pentru investitia de baza (9,33 % din valoarea totala a acestui capitol reprezinta valoarea aferenta implementarii masurilor pentru factorii de mediu de la pozitiile 8 si 9 din tabelul de mai sus)	15.902.529,92	Euro
Capitolul 5.1.1 si 5.1.2 – 9,57 % din lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier,Cheltuieli conexe organizarii de santier	428.599,93	Euro
Capitolul 3.5.1 Asistenta Tehnica pentru Managementul Proiectului (9,86 % din acest capitol pentru partea de monitorizare si raportare colectare selectiva a deseurilor)	162.328,33	Euro
Capitolul 3.5.2 - Publicitate Pentru Proiect	529.871	Euro
Instalatia de uscare,neutralizare si valorificare termica a namolului pentru implementarea masurilor de la pozitia 8 din tabelul de mai sus	10.575.612,65	Euro
Lucrari SCADA in cadrul Contractelor de Lucrari (7,35 % din Capitolul 4 - Cheltuielile pentru investitia de baza)	12.527.694,83	Euro
Lucrari SCADA destinate integrarii date sistem apa si canalizare de la nivelul noilor aglomerari in Dispeceratele regional si sedii secundare	268.885,52	Euro
Servicii de monitorizare a factorilor de mediu	268,626.00	Euro
Total Costuri de Mediu	**57.527.704,94**	**Euro**
Total Valoare Proiect (DG Preturi Constante)	**212.445.002**	
Procent Costuri de Mediu (Sectiunea F 7.2 din AF)	**27,08 %**	

12.8. ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI ATENUAREA EFECTELOR ACESTORA ȘI REZISTENȚA ÎN FAȚA DEZASTRELOR

INTRODUCERE

CONTEXT SI OBIECTIVE

Incalzirea globala este un fenomen unanim acceptat de comunitatea stiintifica internationala, fiind deja evidentiat de analiza datelor observationale pe perioade lungi de timp. Simularile realizate cu ajutorul modelelor climatice globale au indicat faptul ca principalii factori care determina acest fenomen sunt atat naturali (variatii in radiatia solara si in activitatea vulcanica), cat si antropogeni (schimbari in compozitia atmosferei din cauza activitatilor umane). Numai efectul cumulat al celor 2 factori poate explica schimbarile observate in temperatura medie globala in ultimii 150 de ani.

Cel de-al Cincilea Raport Global de Evaluare publicat de IPCC, disponibil pe www.ipcc.ch/, prezinta rezultatele cercetarilor stiintifice si observatiile privind schimbarile climatice la nivel global, precum si previziunile realizate pe baza utilizarii unor modele climatice. Concluziile principale sunt urmatoarele:

- temperatura la nivelul Europei a crescut cu aproape un grad Celsius, mai mult decat rata globala de incalzire de 0.74°C;
- in prezent, concentratia gazelor cu efect de sera din atmosfera depaseste valorile inregistrate in ultimii 650,000 de ani, iar previziunile indica o crestere fara precedent;
- pana in anul 2100, temperatura globala va creste cu 1 pana la 6.3 grade Celsius, iar nivelul oceanului planetar va creste cu 19 cm pana la 58 cm;
- s-a intensificat frecventa aparitiei si intensitatea fenomenelor meteorologice extreme (furtuni, tornade, uragane), modelele regionale climatice si de precipitatii (valuri de caldura, secete, inundatii) s-au schimbat, iar tendintele indica o crestere graduala in urmatorii ani;
- scaderea grosimii si a extinderii ghetarilor din zona artica (cu 40% in ultimii 30 de ani) si posibilitatea disparitiei complete a acestora, pană in anul 2100;
- retragerea ghetarilor din zone montane (Muntii Alpi, Himalaya, Anzi) si posibilitatea disparitiei a peste 70% din ghetarii continentali;
- dezvoltarea unor mutatii la nivelul biosistemelor: inflorirea timpurie a unor specii de plante, disparitia unor specii de amfibieni etc
- daca nu se intreprind actiuni de reducere, nivelul emisiilor de gaze cu efect de sera in anul 2030 va avea o valoare cu 25% - 90% mai mare fata de nivelul actual, cele mai importante cresteri provenind din sectorul transporturi;
- cel putin doua treimi din cresterea emisiilor la nivel global va proveni din tarile in curs de dezvoltare, emisiile pe cap de locuitor in anul 2030 vor fi semnificativ mai mari in tarile dezvoltate decat in tarile in curs de dezvoltare;
- pana in anul 2030, scenariile privind reducerea emisiilor pot fi atinse cu un cost care reprezinta doar 3% din PIB-ul global, costurile fiind mai mari dupa anul 2030;
- cei mai călduros 15 ani la nivel global au fost inregistrati in ultimele doua decade, anii 1998 si 2005 fiind reprezentativi.

In prezent, actiunile care se realizeaza la nivel european, avand ca obiectiv reducerea efectelor schimbarilor climatice, se concentreaza in principal pe actiunile de limitare si reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera, precum si pe adaptarea la efectele acestor modificari climatice, astfel:

- **Atenuarea**: necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de sera in vederea stabilizarii nivelului concentratiei acestor gaze in atmosfera care sa impiedice influenta antropica asupra sistemului climatic si a da posibilitatea ecosistemelor naturale sa se adapteze in mod natural;
- **Adaptarea**: necesitatea adaptarii la efectele schimbarilor climatice, avand in vedere ca aceste efecte sunt deja vizibile si inevitabile datorita inertiei sistemului climatic, indiferent de rezultatul actiunilor de reducere a emisiilor.

Sectoarele afectate de cresterea temperaturii si modificarea regimului de precipitatii, precum si de manifestarea fenomenelor meteorologice extreme sunt: biodiversitatea, agricultura, resursele de apa, silvicultura, infrastructura, reprezentata prin cladiri si constructii, turismul, energia, industria, transportul, sanatatea si activitatile recreative. De asemenea, sunt afectate in

mod indirect sectoare economice precum: industria alimentara, prelucrarea lemnului, industria textila, productia de biomasa si de energie regenerabila.

In pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera, temperatura medie globala va continua sa creasca in perioada urmatoare, fiind necesare masuri cat mai urgente de adaptare la efectele schimbarilor climatice.

Politica nationala de reducere a emisiilor de GES urmareste abordarea europeana, pe de o parte, prin implementarea schemei EU-ETS, si pe de alta parte, prin adoptarea unor politici si masuri la nivel sectorial, in asa fel incat la nivel national emisiile de GES aferente acestor sectoare, sa respecte traiectoria liniara a nivelurilor de emisii anuale alocate in baza prevederilor Deciziei nr. 406/2009/CE.

In ceea ce priveste **reducerea impactului schimbarilor climatice**, factorul determinant il constituie politicile de indeplinire a tintei de la orizontul anului 2030 privind reducerea cu 40% a emisiilor de gaze cu efect de sera fata de nivelul din 1990 si o imbunatatire cu 27% a eficientei energetice, ambele in conformitate cu obligatiile Romaniei fata de Uniunea Europeana.

Referitor la **componenta de adaptare**, Romania trebuie sa raspunda impacturilor semnificative ale schimbarilor climatice pe care deja le resimte si care se vor amplifica in viitor. Conform celor mai recente estimari ale IPCC, clima se va incalzi in acest secol, iar precipitatiile din regiunea din care face parte Romania se vor modifica, astfel incat iernile vor deveni mai umede si verile mai uscate.

Strategia nationala privind Schimbarile Climatice 2013 – 2020 (aprobata prin Hotararea Guvernului nr. 529/2013) propune tipuri de masuri cheie care trebuie implementate in fiecare sector din cele 13 sectoare identificate (unde sunt necesare masuri de adaptare la schimbarile climatice) inclusiv in sectorul de apa cu scopul de *reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES)* si *adaptarea la efectele schimbarilor climatice*. Componenta de adaptare la efectele schimbarilor climatice este menita sa reprezinte o abordare generala si practica a adaptarii la efectele schimbarilor climatice si trebuie sa furnizeze o directie pentru sectorul de apa si apa uzata.

Ambele obiective, de adaptare la schimbarile climatice si de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera reprezinta o provocare pentru Romania, dar si o oportunitate, sprijinita partial de noua regula a fondurilor UE care incurajeaza proiectele si investitiile compatibile cu obiectivele politicilor privind schimbarile climatice.

Conform **Strategiei privind Schimbarile Climatice 2013 - 2020**, pentru a asigura disponibilul de apa la sursa in Romania, avand in vedere schimbarile climatice actuale si viitoare, trebuie intreprinse urmatoarele masuri:

<u>Masuri de adaptare pentru asigurarea disponibilitatilor de apa la sursa:</u>

- realizarea de noi infrastructuri de transformare a resurselor hidrologice in resurse socio-economice: noi lacuri de acumulare, noi derivatii interbazinale etc;
- modificarea infrastructurilor existente pentru a putea regulariza debitele a caror distributie in timp se modifica ca urmare a schimbarilor climatice: suprainaltarea unor baraje, reechiparea cu noi utilaje etc;
- proiectarea si implementarea unor solutii pentru colectarea si utilizarea apei din precipitatii;
- extinderea solutiilor de reincarcare cu apa a straturilor freatice;

- realizarea de poldere pentru atenuarea viiturilor: acumulari nepermanente laterale cursurilor de apa.

Masuri de adaptare la folosintele de apa (utilizatori):

- utilizare mai eficienta si conservarea apei prin reabilitarea instalatiilor de transport si de distributie a apei si prin modificari tehnologice: promovarea de tehnologii cu consumuri reduse de apa;
- modificari in stilul de viata al oamenilor: reducerea cerintelor de apa, utilizarea pentru anumite activitati a apei recirculate si altele asemenea;
- cresterea gradului de recirculare a apei pentru nevoi industriale;
- modificarea tipurilor de culturi agricole prin utilizarea acelora adaptate la cerinte mai reduse de apa;
- elaborarea si implementarea unor sisteme de preturi si tarife pentru apa in functie de folosinta de sezon si de resursa disponibila;
- utilizarea pentru anumite destinatii/folosinte a apelor de calitate inferioara;
- imbunatatirea legislatiei de mediu.

Masuri care sunt intreprinse la nivelul bazinului hidrografic:

- actualizarea schemelor directoare de amenajare si de management, astfel incat sa se ia in considerare efectele schimbarilor climatice: scaderea disponibilului la sursa, cresterea cerintei de apa;
- aplicarea principiilor de management integrat al apei pentru cantitate si calitate;
- introducerea chiar de la proiectare in lacurile de acumulare care se vor construi, a unor volume de rezerva care sa se utilizeze doar in situatii exceptionale sau realizarea unor lacuri de acumulare cu regim special de exploatare pentru a suplimenta resursele de apa disponibile in situatii critice;
- transferuri inter-bazinale de apa pentru a compensa deficitele de apa in anumite bazine;
- stabilirea unor obiective privind calitatea apei si aplicarea unor criterii de calitate a acesteia in scopul prevenirii controlarii si reducerii impactului transfrontalier, coordonarea reglementarilor si emiterii avizelor;
- imbunatatirea tratarii apei reziduale si menajere;
- armonizarea reglementarilor privind limitarea emisiilor de substante periculoase in apa;
- identificarea zonelor cu potential de risc la inundatii, deficit de apa/seceta.

Masuri care sunt intreprinse pentru managementul riscului la inundatii:

- alegerea unor lucrari de protectie impotriva inundatilor la nivel local destinate unor localitati si structuri socio-economice in locul lucrarilor de protectie impotriva inundatiilor ample, de mari dimensiuni;
- alegerea regularizarii cursurilor de apa, incetinirea si diminuarea inundatiilor pe masura ce se produc, in locul suprainaltarii digurilor existente sau construirii de noi diguri;
- folosirea celor mai noi metode si tehnologii pentru reabilitarea/construirea digurilor si efectuarea lucrarilor de protective in corelare cu planurile teritoriale de amenajare urbanistica;

- cresterea gradului de constientizare privind riscul de inudatii in randul populatiei expuse, masuri adecvate inainte si dupa producerea acestora, incheierea de contracte de asigurare si altele asemenea;

Masuri care trebuie intreprinse pentru a combate seceta/deficitul de apa se vor lua in functie de fazele de aparitie a acesteia/acestuia:

- servicii de monitorizare si avertizare privind scaderea debitelor/seceta la nivel national;
- diminuarea pierderilor in retelele de distributie a apei;
- masuri de economisire si folosire eficienta a apei: irigatii, industrie;
- cooperarea cu alte tari vizand schimbul de experienta in combaterea secetei;
- planuri de aprovizionare prioritara cu apa a populatiei si animalelor/ierarhizarea restrictiilor de folosire a apei in perioade deficitare;
- stabilirea de metodologii pentru pragurile de seceta si cartografierea secetei;
- marirea capacitatii de depozitare a apei;
- reasigurarea calitatii apei pe timp de seceta;

Perioada de programare 2014 – 2020 include pentru prima oara in pregatirea proiectelor aspectele legate de schimbarile climatice:

- Obiectivele privind actiunile climatice - cel putin 20% din cheltuielile UE.
- Atenuarea si adaptarea - parti integrante a dezvoltarii durabile.

Fondurile europene vor sprijini **programele de adaptare** care sunt esentiale pentru reducerea impactului asupra schimbarilor climatice din tara in multe sectoare, in special in agricultura si dezvoltare rurala, apa si infrastructura.

Se asteapta ca tranzitia catre o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon si din ce in ce mai rezilienta la schimbarile climatice sprijinita de aceste fonduri sa aiba efecte pozitive asupra economiei printr-o cerere mai mare pentru sursele de energie regenerabile, materialele de constructie eficiente energetic, masinile hibrid si electrice, echipamentele de „retea inteligenta" si producerea de energie electrica cu emisii reduse de dioxid de carbon.

Avand in vedere prevederile urmatoarelor documente:

- **Strategia Europa 2020;**
- **Strategia Nationala privind Schimbarile Climatice 2013 – 2020;**
- **Planul National de Actiune 2016 - 2020 privind Schimbarile Climatice;**
- ghidul elaborat de catre Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima) din cadrul Comisiei Europene **- „Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient"**

proiectul de infrastructura „***Dezvoltarea infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Braila in perioada 2014 - 2020***", va trebui sa raspunda la masurile de adaptare care se impun pentru sectoarele prioritare enumerate in Strategia Nationala si care au incidenta cu prezentul proiect: *sanatate publica, resursele de apa, energia*.

In acest context au fost evaluate efectele schimbarilor climatice pentru prezentul proiect de infrastructura de mediu, iar masurile de adaptare la schimbarile climatice identificate au fost integrate in proiectarea solutiilor pentru implementarea proiectului.

Conform Ghidului emis de Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima), evaluarea proiectului din perspectiva schimbarilor climatice are la baza parcurgerea urmatoarelor etape:

1. ***Analiza senzitivitatii proiectului la factorii climatici;***
2. ***Evaluarea expunerii proiectului la riscurile climatice;***
3. ***Analiza vulnerabilitatii proiectului;***
4. ***Analiza de risc;***
5. ***Identificarea optiunilor de adaptare;***
6. ***Evaluarea optiunilor de adaptare;***
7. ***Integrarea optiunilor de adaptare.***

Astfel, in proiectarea infrastructurii de apa si apa uzata s-a avut in vedere cresterea rezilientei la schimbarile climatice, justificand selectarea surselor de apa si a fluxului tehnologic al statiilor de tratare si epurare. Solutiile tehnice alese au avut in vedere alegerea unor procese de tratare si epurare performante cu un consum energetic redus.

12.9. DESCRIEREA PROIECTULUI

Proiectul vizeaza reabilitarea si extinderea infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Braila, situat in sud-estul Romaniei, cu o suprafata de 4,766 km^2 (reprezentand 2% din suprafata tarii, fiind un judet de marime mijlocie.

Judetul Braila se invecineaza la nord cu judetul Galati, la est cu judetul Tulcea, la sud-est cu judetul Constanta, la vest cu judetul Buzau si la nord-vest cu judetul Vrancea.

Relieful judetului

Județul este situat în zona de câmpie și cuprinde următoarele unități de câmpie; Câmpia Brăilei (cu subunitățile aferente) în poziție centrală, la nord o parte din Câmpie Siretului, le est din Lunca Buzăului, la sud din Câmpia Bărăganul Ialomiței și Călmățuiului, iar la este pe toată extinderea Balta Brăilei. Altitudinile maxime (50 m) sunt în zona sudestică a județului și scad către est, nord-est, în Balta Brăilei coboară la 5 m față de NMN. În depresiunile locale ale câmpiilor se formează lacuri de crovuri. Volumul și extinderea acestor lacuri este variabilă în funcție de condițiile climatice.

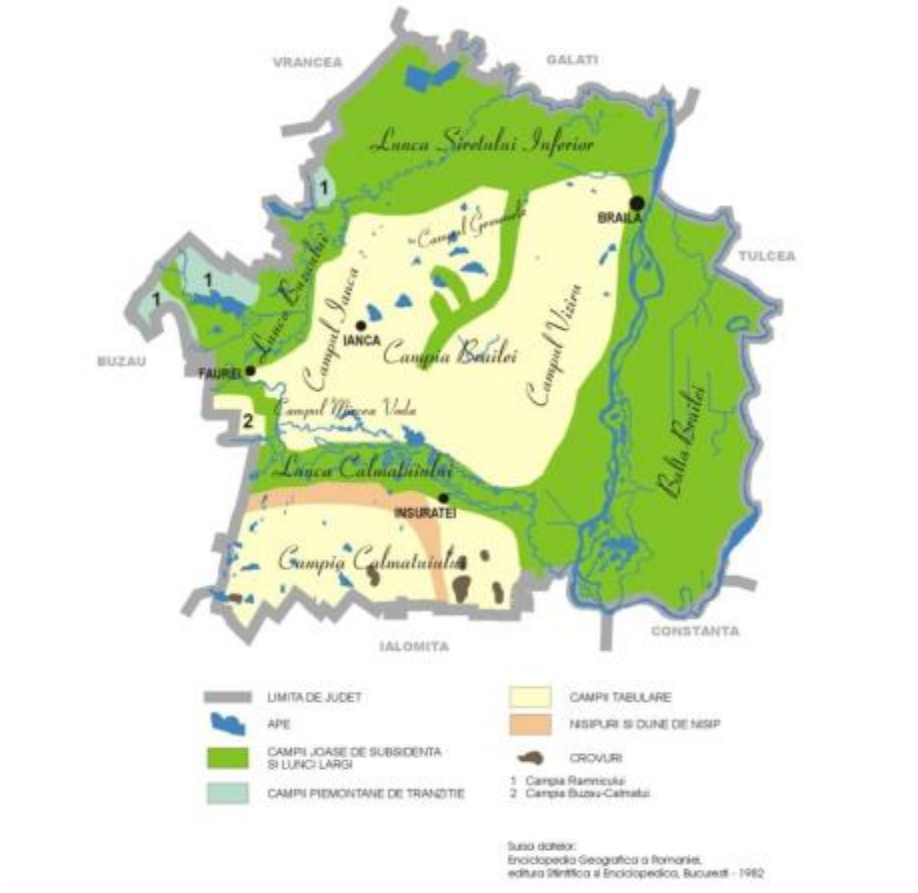


Figura 12. 1 Încadrarea geomorfologică a amplasamentului studiat (sursa: MDRAP)

Din punct de vedere geologic fundamentul teritoriului aparține Platformei Moesice. Cuvertura sedimentară cuprinde formațiuni paleozoice, mezozoice și neozoice (miocen). Doar cele cuaternare prezintă grosimi de ordinul sutelor de metrii, și doar aceste formațiuniapar la zi. Din aceste motive succesiuni geologice mai vechi nu prezintă interes pentru tema acestui proiect și nu va fi prezentat. Cele mai vechi depozite care apar la zi pe o suprafață considerabilă sunt de vârstă pleistocen superior – holocene, aceste formează cele mai înalte zone ale județului, deci apar în zona sudică și estică. Zona centrală a județului este acoperit cu depozite holocen inferioare, aceste au cea mai mare răspândire. În aceste zone predomină depozitele de tip loessoid. În zonele joase, în special în lungul Dunării (Balta Brăilei) și a râului Buzău depozitele sunt holocen superioare. Depozitele holocen superioare sunt mai variate: nisipuri argiloase, depozite loessoide și nisipuri de dune. Din punct de vedere genetic aceste succesiuni pot fi: fluviale, deluvial-proluviale, aluvial-proluviale, eoliene și de mlaștină.

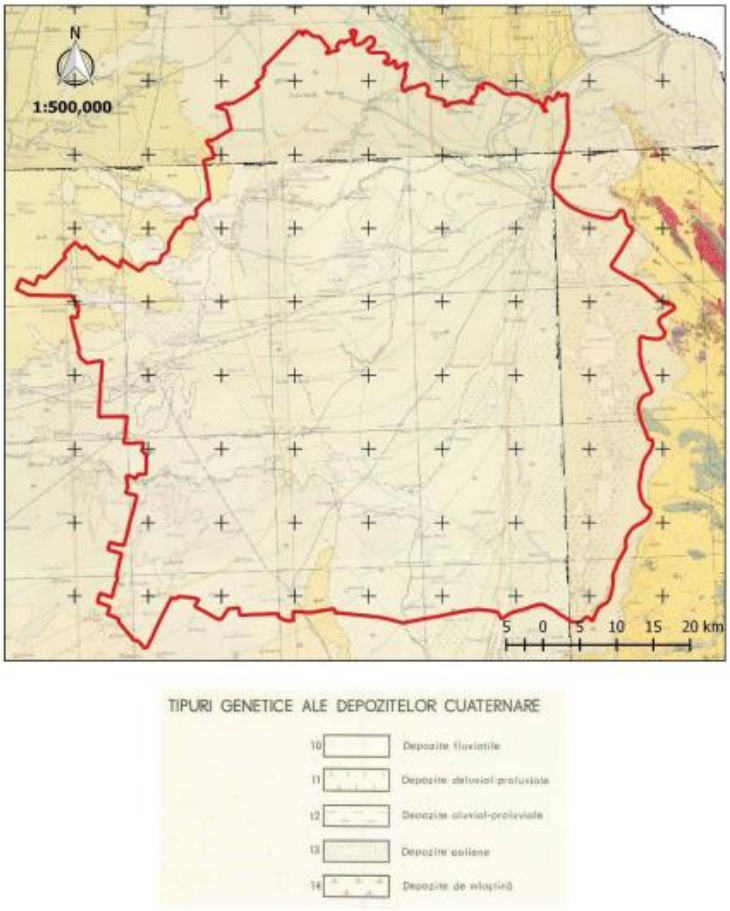


Figura 12. 2 Încadrarea geologică a amplasamentului studiat (sursa: studiul geotehnic)

<u>Alunecările de teren</u>

Conform:

- prevederilor Planului de Amenajare a Teritoriului Național (PATN) – Secțiunea a V-a Zone de risc natural, aprobat prin Legea nr. 575/ 2001, din punct de vedere al alunecarilor de teren, județul Brăila se află într-o zonă în care potenţialul de producere a alunecărilor de teren este scăzut.
- Ghidului privind macrozonarea teritoriului României din punct de vedere al riscului la alunecări de teren, 1999, alunecările din judeţul Brăila sunt areale sau curgeri de material, de adâncime mică (1–5 m), de adâncime mare (5–20 m), progresive şi regresive, cu potenţial scăzut, reactivate.

studiului realizat de IPTANA în 2007 - “Identificarea şi delimitarea hazardurilor naturale (cutremure, alunecări de teren şi inundaţii). Hărţi de hazard la nivelul teritoriului judeţean. Secţiunea III. Regiunea 2 - (Sud-Est): Judeţul Brăila” pe teritoriul judeţului Brăila procesele geomorfologice sunt reprezentate cu precădere prin sufoziuni, tasări, procese eoliene în câmpurile tabulare, la care se adaugă cele specifice luncilor precum şi subsidenţa din Câmpia Siretului Inferior. Alunecările de teren au o dezvoltare redusă şi s-au manifestat pe teritoriile comunelor Măxineni, Racoviţa, Râmnicelu, Scorţaru Nou, Suteşti, Grădiştea, Movila Miresei, Siliştea, Vădeni, Vişani, Jirlău, Ianca, Tichileşti, Ulmu, Cireşu, Zăvoaia, Însurăţei, Berteştii de Jos.

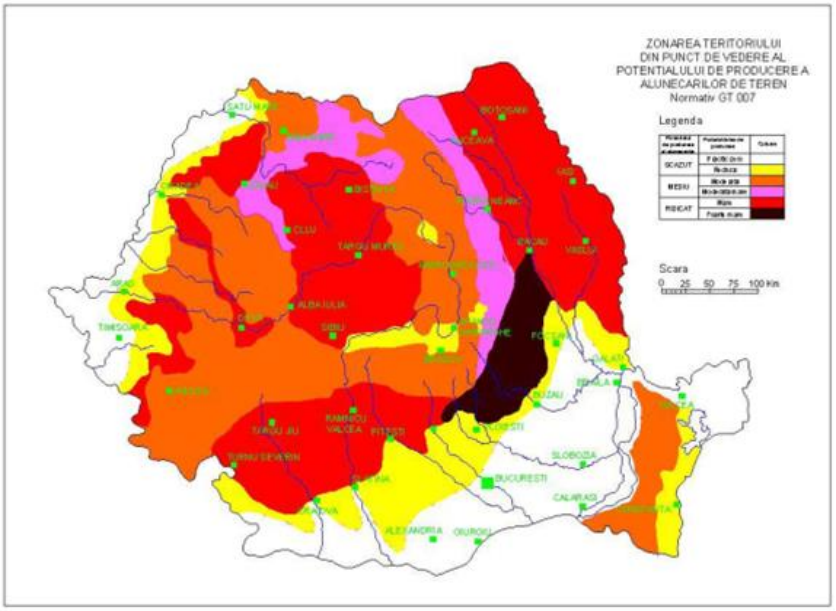


Figura 12. 3 Zonarea teritoriului României din punct de vedere al potențialului de producere a alunecărilor de teren (conform GT 007).

Adâncimea de îngheţ

În conformitate cu **STAS 6054-77** zona studiată are adâncimea de îngheț de 80-90 cm.

Zona seismică

Conform **P100–1/ 2013**, privind zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mişcării terenului) ag pentru cutremure având intervalul mediu pentru recurenţă IMR = 100 ani, valoarea acestui parametru (ag) este de 0,35 g în partea nord-vestică a judeţului şi ag = 0,25 g în zona de sud-est a teritoriului judeţului Brăila, marea majoritate a județului având ag = 0,30 g. În ceea ce priveşte zonarea teritoriului din punct de vedere al perioadei de colţ a spectrului de răspuns, majoritatea teritoriului judeţului Brăila se încadrează la valoarea Tc = 1,0 sec.

Figura 12. 4 Valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure IMR = 100 ani (sursa: MDRAP)

Figura 12. 5 Zonarea teritoriului jud. Brăila în termeni de perioada de control (colț), Tc a spectrului de răspuns (sursa: MDRAP)

Hidrologia

Reteaua hidrografica a judetului Braila poarta amprenta climatului temperat continental si a reliefului alcatuit din campuri relativ netede, in cuprinsul carora sunt schitate vai largi ale unor cursuri de apa ce au directia nord-vest, sud-est si depresiuni inchise in care se gasesc lacuri temporare sau permanente.

Teritoriul judetului Braila este drenat de 4 mari sisteme hidrografice: Bazinul hidrografic al fluviului Dunarea, bazinul hidrografic al raului Buzau, Bazinul hidrografic al raului Calmatui si bazinul hidrografic al raului Siret, avand urmatoarele caracteristici:

- Bazinul hidrografic al fluviului Dunarea. Pe teritoriul judetului Braila, fluviul Dunarea are o lungime de 84 km, iar bratul Dunarea Veche strabate judetul pe o lungime de 98 km. Afluentul principal al Dunarii in judetul Braila este raul Calmatui. Reteaua hidrografica a Dunarii in judetul Braila mai cuprinde si alte brate in lungime totala de 122 km. Fluviul Dunarea are o mare importanta economica, atat din punct de vedere al alimentarii cu apa a municipiului Braila, cat si a altor activitati industriale si agricole.
- Partea inferioara a bazinul hidrografic al raului Buzau. Raul Buzau pe teritoriul judetului este utilizat in special pentru irigatii si industrie.
- Bazinul hidrografic al raului Calmatui, situat intre localitatile Jugureanu si Gura Calmatui pe o distanta de 84 km. Pe acest sector raul Calmatui este amenajat pentru irigatii.
- Partea inferioara a bazinul hidrografic in al raului Siret. Raul Siret delimiteaza partea de nord a judetului Braila de judetul Galati, pe o lungime de 50 km si este utilizat in special pentru irigatii si amenajari piscicole.

Hidrogeologia

Apele freatice din jud. Brăila se găsesc cantonate în depozitele loessoide și nisipurile eoliene de pe interfluvii și în aluviunile fluviatile din luncile largi ale Dunării, Siretului, Buzăului și Călmățuiului. Adâncimea variază de la 0 m în luncile joase, până la 20 m pe câmpurile acoperite cu nisipuri, iar nivelul hidrostatic înregistrează variații de 1-2 m, datorită variației mari a cantității de precipitații din cursul anului. Apele de adâncime se găsesc cantonate în pietrișurile de Frățești (arealul Bălții Brăila și cursul inferior al Călmățuiului), la adâncimi între 20-50 m și 50-100 m și în

depozitele nisipoase cuaternare (Câmpia Brăilei și Câmpia Călmățuiului), la adâncimi de 20-50 m. Pe teritoriul Direcţiei Apelor Buzău - Ialomiţa au fost descrise un număr de 15 corpuri de ape subterane freatice cu dezvoltarea, în marea lor majoritate, în partea sud-estică a României. Toate aceste corpuri de ape subter- ane (ROIL04 - Nordul Câmpiei Brăilei, ROIL05 - Conul alu- vial Buzău, ROIL06 - Lunca râului Călmăţui, ROIL07 – Câmpia Brăilei, ROIL08 - Urziceni, ROIL09 - Călmăţuiul de Sud, ROIL10 - Lunca Buzăului superior, ROIL11 - Lunca Dunării, ROIL12 - Câmpia Gherghiţei, ROIL13 - Lunca Ialomiţei**,** ROIL14 - Ghimbăşani Sudiţi, ROIL15 - Conul aluvial Prahova, ROIL16 - Câmpia Vlăsiei, ROIL17 - Feteşti şi ROIL18 - Teleajen) se dezvoltă aproape exclusiv în Câmpia Română.

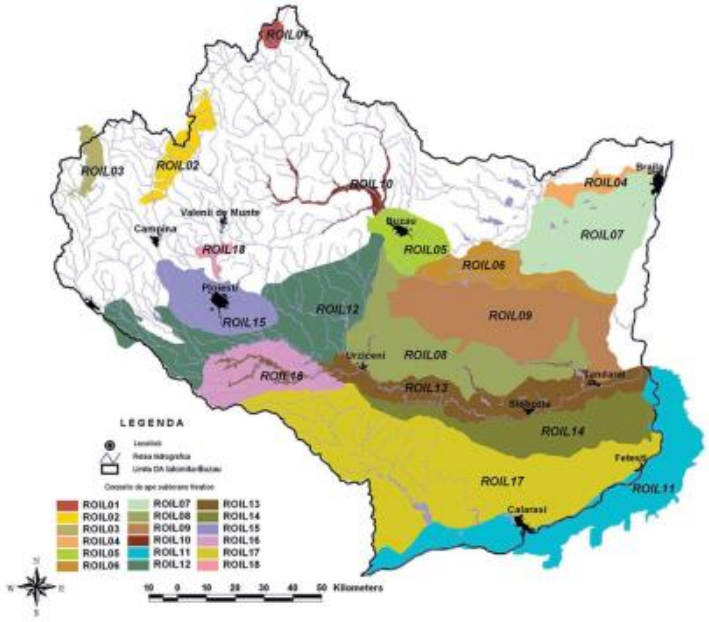


Figura 12. 6 Corpurile de ape subterane freatice delimitate in spaţiul hidrografic Ialomiţa Buzău (Macaleț R, Rădescu M., Minciuna M. N. Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor – Considerații privind corpurile de apă subterană din sudul României).

In formatiunile cuaternare sunt prezente, in raport cu adancimea, trei tipuri de acvifere si anume:

- Acviferul freatic cantonat in depozitele loessoide. Studiile hidrogeologice mentioneaza caracterul sezonier al acviferului, in functie de functionarea sistemului de irigatii local sau regional existent.
- Acviferul freatic propriu-zis din vaile fluviatile si din zona de campie (primul strat cu permeabilitate ridicata sub depozitele loessoide). Acviferul freatic cantonat in depozitele aluvionare granulare din lunca fluviului Dunarea si cea a raurilor Buzau, Siret si Calmatui este monitorizat prin 145 piezometre existente pe teritoriul judetului Braila, care au evidentiat zonele de drenaj si relatiile hidraulice intre apele subterane si apele de suprafata. S-a remarcat existenta unei arii cu niveluri hidrostatice ridicate Ia vest de municipiul Braila, aproximativ intre localitatile Silistea - Romanu - Cazasu.
- Acviferul de adancime. Acviferul de adancime din jumatatea vestica a teritoriului judetului Braila, intre limita administrativa vestica a acestula si o limita conventlonala trece prin localitatile Latinu - Sihleanu - Gemenele - Urleasca - vest Viziru - est orasul lnsuratei - Victoria, avand directia de curgere generala vest - est. Debitele furnizate de forajele hidrogeologice care au deschis acest acvifer au avut valori scazute si apa nepotabila.

Calitatea apei de adancime din Stratele de Fratesti corespunde partial cu cerintele Directivei 98/86/CE privind calitatea apei potabile, prezentand depasiri ale indicatorilor reziduu fix si duritate totala, iar spre limita estica apar depasiri locale Ia indicatorii fier, mangan, amoniu, azotati si substante organice.

Acviferul freatic din judetul Braila dispune de o resursa totala de 6.614,44 l/s, din care resursa totala potabila are valoarea de 783,55 l/s (resursa de bilant), iar restul de 5.830,89 l/s reprezinta ape nepotabile, ce intra in categoria resurselor din afara bilantului.

Acviferul de adancime din judetul Braila are o resursa totala calculata de 17.562,85 l/s, din care resursa totala potabila (de bilant) are valoarea de 8.264,0 l/s, diferenta de 9.298,78 l/s reprezentand ape nepotabile ce intra in categoria resurse din afara bilantului.

Apele de adancime, in marea lor majoritate nu indeplinesc conditiile de potabilitate datorita vitezelor de tranzit reduse, apele freatice prezinta o mineralizare ridicata si din acest motiv, sistemul de allmentare cu apa din forajele de medie si mare adancime nu este dezvoltat.

Exista totusi sisteme de alimentare cu apa care au ca sursa de apa acviferul de adancime in orasele lnsuratei si Faurei si in comuna Rosiori, care in prezent dispun de fronturi de captare constituite din foraje capabile sa le asigure necesarul de debit. Calitatea apei prelevate din subteran este in general corespunzatoare, fiind necesara doar tratarea acesteia.

Din punct de vedere cantitativ, in perioadele de consum mare de apa (in perioadele calduroase ale anului), sunt necesare restrictii in prelevarea apei catre consumatori, fapt datorat caracterului modest al sursei subterane.

Lucrarile de investitie propuse se afla amplasate in trei bazine hidrografice: **Bazinul Hidrografic Dunare, Bazinul Hidrografic Buzau-Ialomita si Siret**.

Prezentul proiect consta in investitii care privesc tratarea si distributia apei potabile in patru sisteme de alimentre cu apa:

1. **Sistemul Zonal de alimentare cu apa Braila**, **care include urmatoarele localitati: *Municipiul Braila* si *UAT-urile Chiscani (inclusiv statiunea Lacu Sarat), Silistea, Vadeni, Romanu, Maxineni* si *Salcia Tudor*.**
2. **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni**, **sistem care include urmatoarele patru componente:**
   - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Centru care include urmatoarele: orasul *Ianca* si UAT-urile *Gropeni, Movila Miresii si Mircea Voda*;**
   - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Vest care include urmatoarele UAT-urile *Jirlau, Galbenu, Visani si orasul Faurei;***
   - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Est**, **care are in componenta UAT-urile *Tichilesti* (localitatea Tichilesti), *Stancuta si Bertestii de Jos*;**
   - ✓ **Sistem Regional de alimentare cu apa Gropeni - Sud-Vest care are in componenta UAT-urile *Ciresu, Ulmu, Dudesti, Zavoaia*, *Ciocile*.**
3. **Sistem de alimentare cu apa in Insula Mare a Brailei**, **care are in componenta UAT-urile *Marasu* si *Frecatei*;**

4. **Sisteme independente de alimentare cu apa care au in componenta UAT Victoria care alimenteaza si UAT Braganu.**

Precum si investitii in colectarea si epurarea apelor uzate in cinci clustere:

1. **Sistem canalizare Cluster Brăila, care include următoarele aglomerari: Aglomerarea Braila (*Municipiul Brăila, Lacu Sărat, Vărsătura, Cazasu),* Aglomerarea *Sutești,* Aglomerarea *Movila Miresii,* Aglomerarea *Vădeni.***
2. **Sistem canalizare Cluster Făurei, care include următoarele aglomerari: Aglomerarea *Ianca (Plopu si Perișoru) si* Aglomerarea *Mircea Voda (Mircea Voda si Filipesti)*.**
3. **Sistem canalizare Cluster Insuratei, care include următoarele aglomerari: Aglomerarea Insuratei, Aglomerarea Ulmu, Aglomerarea Zăvoaia si Aglomerarea Bărăganul.**
4. **Sistem canalizare Cluster Gropeni, care include următoarele aglomerari: Aglomerarea Gropeni si Aglomerarea Tichilești.**
5. **Sistem de canalizare Cluster Jirlau care include Aglomerarea Jirlau**

Aria proiectului este limitata la urmatoarele unitati dministrative care reprezinta **aria investitiilor** propuse in acest proiect:

Tabel 12. 3 Aria de proiect

Nr. Crt.	UAT	Localitate
1	Braila	Braila
2	Varsatura	Varsatura
3	Cazasu	Cazasu
4	Chiscani	Chiscani
		Lacu Sarat
5	Maxineni	Maxineni
		Corbu Nou
		Corbu Vechi
		Latinu
6	Romanu	Romanu
		Oancea
7	Salcia Tudor	Salcia Tudor
		Cuza Voda
		Gulianca
		Olaneasca
8	Silistea	Cotu Lung
		Muchea
9	Vadeni	Vadeni
10	Sutesti	Sutesti
11	Faurei	Faurei
		Ianca

12	Ianca	Plopu
		Perisoru
13	Gropeni	Gropeni
14	Movila Miresii	Movila Miresii
15	Mircea Voda	Mircea Voda
		Filipesti
16	Gemenele	Gemenele
17	Galbenu	Galbenu
		Drogu
		Satuc
		Pantecani
		Zamfiresti
18	Visani	Visani
		Plasoiu
		Caineni-Bai
19	Jirlau	Jirlau
20	InsurateiU	Insuratei
21	Baraganu	Baraganu
22	Bertestii de Jos	Bertestii de Jos
23	Stancuta	Stancuta
		Stanca
		Polizesti
		Cuza Voda
24	Tichilesti	Tichilesti
25	Ciocile	Ciocile
		Chichinetu
		Chioibasesti
		Odaieni
26	Ciresu	Ciresu
		Batogu
		Scarlatesti
		Vultureni
27	Dudesti	Dudesti
		Tataru
28	Ulmu	Ulmu
		Jugureanu
29	Zavoaia	Dudescu
		Zavoaia
30	Marasu	Marasu
		Bandoiu
		Tacau
		Magureni
		Plopi
31	Frecatei	Frecatei
		Agua
		Salcia

		Titcov
32	Victoria	Victoria
		Mihai Bravu

Legenda:

- Localitati prevazute cu investitii POIM in infrastructura de apa
- Localitati prevazute cu investitii POIM in infrastructura de apa uzata
- Localitati prevazute cu investitii POIM in infrastructura de apa si apa uzata

Astfel, prin prezentul proiect (localitatile prezentate in tabelul de mai sus si care sunt dispersate geografic in intreg judetul Braila), urmeaza a fi finantate in **aria proiectului** lucrari in vederea cresterii gradului de colectare si epurare a apelor uzate urbane, ca si a gradului de asigurare a alimentarii cu apa potabila a populatiei.

12.10 ANALIZA SENZITIVITATII PROIECTULUI LA SCHIMBARILE CLIMATICE

Analiza senzitivitatii, conform definiției incluse în ghidul “Non-paper Guideline for Project Managers: Making vulnerable investments climate change resilient”, are ca scop determinarea măsurii în care investițiile propuse a se realiza prin proiect pot fi influențate, atât din punct de vedere al efectelor adverse cât și din cel al beneficiilor generate de variația sau schimbarea parametrilor climatici.

Evaluarea se realizează fără a considera amplasamentul viitoarelor investiții, scopul fiind de a identifica potențialele pericole relevante pentru proiect.

În tabelul de mai jos sunt prezentați parametrii climatici și efectele pe care le generează variația acestora relevanţi pentru investițiile prevăzute a se realiza prin proiect și analizate în cadrul prezentului studiu.

Tabel 12. 4 Efectele primare si secundare ale schimbarilor climatice incluse in analiza

Efecte primare ale schimbarilor climatice	Efecte secundare/pericole asociate
1. Temperaturi medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale/ lunare)/valuri de caldura 2. Temperaturii negative extreme ale aerului (cold spells) 3. Scaderea Precipitatiilor medii (anuale/sezonale/ lunare) - seceta 4. Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine) 5. Viteza medie a vantului 6. Viteza maxima a vantului 7. Umiditate 8. Radiatia solara	1. Temperatura apei/apei mării 2. Disponibilitatea apei 3. Furtuni (including storm surge) 4. Inundații 5. Furtuni de nisip 6. Calitatea aerului 7. Eroziune costală 8. Eroziunea solului 9. Instabilitatea solului/Alunecări de teren/ avalanșe 10. Salinitatea solului 11. Creșterea duratei sezoanelor 12. Efectul de insulă de căldură urbană 13. Incendii spontane 14. Cutremure

Sursa: pe baza tabelului 7 din UE Non-paper guideline. Fata de ghid care are 8 efecte primare ale schimbarilor climatice si 15 efecte secundare/pericole asociate s-au eliminat urmatoarele: pH-ul oceanului si cresterea nivelului marii, intrucat nu au relevanta pentru proiect.

Analiza de senzitivitate s-a realizat pentru urmatoarele Componente:

- Operare;
- Interdependenta;
- Output.

Evaluarea proceselor tehnologice desfasurate pe amplasamente in faza de operare, are in vedere:

- procesele tehnologice;
- disponibilitatea si calitatea inputurilor;
- conditii de operare a obiectelor;
- aspecte de mediu;
- infrastructura si facilitatile existente, starea tehnica a acestora;
- efectuarea monitorizarii si dotarea cu sisteme de avertizare privind schimbarile climatice;

Interdependente: disponibilitatea apei la sursa, calitatea apei brute, furnizarea de energie, transport, calitatea apei descarcate in retele/apa influenta in SEAU, aspect de mediu.

Output: siguranta furnizarii serviciului de alimentare cu apa, cantitatea si calitatea apei epurate evacuata in emisar avand in vedere caracteristicile emisarului; Output-urile luate in considerare au fost urmatoarele:

Sistem de alimentare

- calitatea apei furnizate;
- siguranta furnizarii apei;

Sistem de canalizare

- cantitatea de apa epurata evacuata si caracteristicile emisarului;
- calitatea apei epurate descarcate in emisar;

Evaluarea senzitivitatii:

In cadrul analizei de senzitivitate s-a apreciat cu un scor de la 0-3, astfel:

<u>*Sistem de alimentare cu apa*</u>

- **Senzitivitate zero** : schimbarile climatice/hazardele nu afecteaza sistemul de alimentare cu apa ;
- **Sezitivitatea redusa/minora- scor 1** schimbarile climatice/hazardele au impact minor asupra componentelor proiectului (constructii, procese tehnologice, interdependente si output), impactul poate fi absorbit prin proceduri normale de operare, procesele tehnologice sunt intrerupte pentru 24 de ore;
- **Senzitivitate medie – 2** Schimbarile climatice/Hazardele pot avea impact moderat asupra componentelor sistemului de alimentare cu apa (constructii, procese tehnologice, interdependente si output) si sunt necesare masuri suplimentare pentru eliminarea impactului, procesele tehnologice sunt oprite pentru 1-2 zile, restrictii temporare furnizare apa intre 70-80% din debitul contractat, incidente minore privind calitatea apei brute ce necesita proceduri suplimentare de tratare si monitorizare cu cresterea costurilor de operare
- **Senzitivitate ridicata/majora- Scor 3** - Schimbarile climatice/Hazardele pot avea impact moderat asupra componentelor sistemului de alimentare cu apa (constructii, procese tehnologice, interdependente si output) si sunt necesare masuri de urgenta ; procesele tehnologice sunt oprite pentru mai mult de 2 zile, restrictii temporare furnizare apa intre 30-70% din debitul contractat, incidente de poluare a calitatii apei brute ce necesita proceduri suplimentare de operare si monitorizare cu cresterea considerabila a costurilor de operare

<u>*Sistem de canalizare*</u>

- **Senzitivitate zero**: schimbarile climatice/hazardele nu afecteaza sistemul de canalizare si statiile de epurare;
- **Sezitivitatea redusa/minora- scor 1** schimbarile climatice/hazardele au impact minor asupra

componentelor proiectului (constructii, procese tehnologice, interdependente si output), impactul poate fi absorbit prin activitatea normala, procesele tehnologice sunt intrerupte pentru 24 ore; se poate produce un incident minor de poluare care afecteaza sistemul de colectare apa uzata si are un impact minor asupra calitatatii apei;

- **Senzitivitate medie – 2** Schimbarile climatice/Hazardele pot avea impact moderat asupra componentelor proiectului (constructii, procese tehnologice, interdependente si output) si sunt necesare masuri suplimentare de urgenta pentru eliminarea impactului; procesele tehnologice sunt oprite pentru 1-2 zile, se poate produce un incident moderat de poluare in care inundarea canalizarii afecteaza zona proprietatilor non-rezidentiale si se produce un impact moderat asupra calitatatii apei;
- **Senzitivitate ridicata/majora- Scor 3** -schimbarile climatice/hazardele pot avea impact semnificativ asupra componentelor proiectului (constructii, procese tehnologice, interdependente si output) si sunt necesare masuri suplimentare exceptionale pentru eliminarea impactului ; procesele tehnologice sunt intrerupte pentru mai mult de 2 zile; se poate produce un incident major de poluare in care inundarea canalizarii afecteaza zona proprietatilor rezidentiale si se produce un impact care afecteaza grav calitatea apei;

Tabel 12. 5 Matricea senzitivitatii sisteme de alimentare cu apa si canalizare

		Sisteme de alimentare cu apa								**Sisteme de canalizare menajera**							
		Operare		Interdependente						Operare			Interdependente				
	Variabile climatice si efecte secundare	Sursa de apa/ STAP	Retele de apa + SPA	Disponibilitatea apei la sursa	Calitatea apei brute	Furnizarea de energie	Transport	Output	Cumulat proiect	Retele de canalizare + SPAU	Statii de epurare	Tratare namol	Calitatea apei descarcate in retele/apa influenta in SEAU	Furnizarea de energie	Transport	Output (descarcare apa epurata in emisar)	Cumulat proiect
1	Eroziune costala	2	2	2	0	0	3	2	3	2	2	2	0	0	0	2	2
2	Temperaturi negative extreme ale aerului (cold spells)	2	2	0	0	0	0	2	2	1	2	2	0	0	0	0	2
3	Scaderea precipitatiilor medii (anuale/sezonale/lunare) - seceta	2	0	3	3	1	0	3	3	1	2	2	2	1	0	2	2
4	Furtuni de nisip	1	0	0	2	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1
5	Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)	2	2	0	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3
6	Inundatii	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse	3	3	3	2	2	2	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3
8	Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/valuri de caldura	2	1	2	1	2	0	2	2	0	2	2	1	2	2	3	3
9	Salinitatea solului	2	0	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Temperatura apei/apei marii	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1
11	Eroziunea solului	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
12	Furtuni (including storm surge)	1	1	1	1	2	1	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2
13	Disponibilitatea apei	3	0	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Incendii spontane	2	0	1	1	2	2	1	2	0	2	0	1	2	2	2	2
15	Viteza maxima a vantului	0	0	0	1	2	1	1	2	0	1	2	1	2	2	2	2
16	Viteza medie a vantului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Umiditate	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
18	Radiatie solara	2	0	2	0	2	0	1	2	0	2	2	0	0	2	0	2
19	Calitatea aerului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Efect de insula de caldura urbana	1	1	1	1	2	2	2	2	0	0	0	2	2	2	3	3
21	Cresterea durate sezoanelor	1	1	1	1	2	1	1	2	0	0	0	0	2	0	0	2
22	Cutremure	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3

Faza de proiectare
In faza de proiectare se va revizui analiza de senzitivitate avand in vedere schimbarea conditiilor climatice.
Faza de construire
In caietele de sarcini se vor stabili sarcini astfel incat Constructorii sa prezinte masurile de rezilienta si adaptare la schimbarile climatice in faza de realizare a investitiilor.

12.11 EVALUAREA EXPUNEII PROIECTULUI LA RISCURILE CLIMATICE

Urmatoarea etapa, dupa evaluarea senzitivitatii proiectului la factorii climatici, o constituie evaluarea expunerii, respectiv analizarea probabilitatii de aparitie a unor riscuri climatice specifice in zona de implementare a proiectului. Ca si etapa precedenta, evaluarea expunerii se face la nivelul intregului proiect, deoarece componentele proiectului sunt amplasate in locatii apropiate, factorii climatici nefiind considerabil diferiti.

La evaluarea expunerii proiectului pentru situatia curenta, pe langa factorii de risc aferenti manifestarilor extreme, se tine seama si de starea actuala a sistemelor de apa si canalizare (de ex. surse de apa, nivelul de pierderi de apa din conducte, de infiltratii, nivelul de tratare, etc).

La evaluarea expunerii pentru situatia viitoare (dupa proiect), se iau in calcul efectele modificarilor prognozate si ale masurilor de interventie - adaptare si de gestionare a riscurilor aferente schimbarilor climatice.

12.12 ANALIZA EXPUNERII LA VARIABILELE CLIMATICE – SITUATIA CURENTA SI VIITOARE

In vederea evaluarii expunerii pentru fiecare dintre variabilele climatice selectate, au fost utilizate date publice privind temperatura, precipitatiile, viteza vantului, ariditatea, evapotranspiratia, harti de hazard.

EROZIUNE COSTIERA

Conform pozitionarii geografice a judetului Braila, aria de proiect nu este supusa eroziunii costiere:

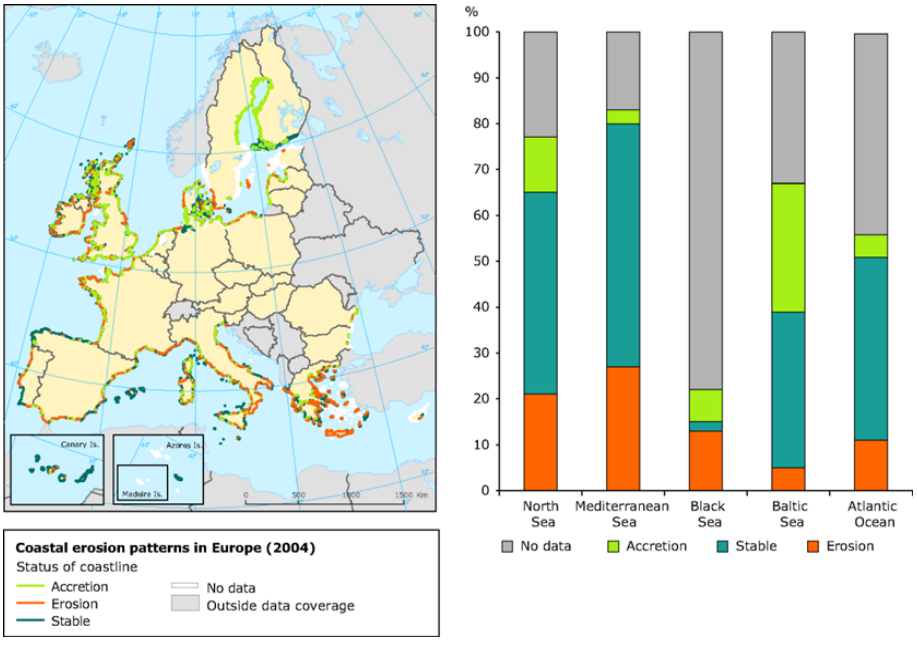


Figura 12. 7 Eroziunea costiera in Europa (sursa: www.eea.europa.eu)

TEMPERATURA MEDIE SI CANTITATILE MEDII DE PRECIPITATII

Clima Romaniei este temperat-continentala de tranzitie, marcataa de unele influente climatice oceanice, continentale, scandinavo-baltice, submediteraneene si pontice. Astfel, in Banat si Oltenia se face simtita nuanta mediteraneana, caracterizata de ierni blande si regim pluviometric mai bogat (mai ales toamna).

*Datorita pozitiei pe glob, in partea sud-estica a Romaniei, judetul Braila are un **climat temperat-continental specific** Europei Rasaritene. Caracteristicile acestui teritoriu sunt verile calduroase si usacate, precipitatiile reduse, dar care pot avea caracter torential si pot fi repartizate integral. In acelas timp iernile sunt friguroase, cu cantitati reduse de precipitatii, fiind influentate de anticiclonul siberian.*

Conform celei **de a VII-a Comunicari Nationale privind schimbarile climatice din decembrie 2017, i**n perioada 1901 – 2016, ***media anuala a temperaturilor a crescut cu mai mult de 1^{0}C***, cu o tendinta de crestere accentuata dupa anul 1971.

In ultimii 166 ani, cel mai fierbinte an a fost anul 2015 (cu o medie a temperaturii de 11.6^{0}C) si cel mai rece an, anul 1940 (cu o medie a temperaturii de 8^{0}C). Temperatura minima absoluta a fost de -38.5^{0}C, inregistrata in ianuarie 1942 in Bod, judetul Brasov iar tempertaura maxima a fost de 44.5^{0}C inregistrata in august 1951 la Ion Sion in Baragan.

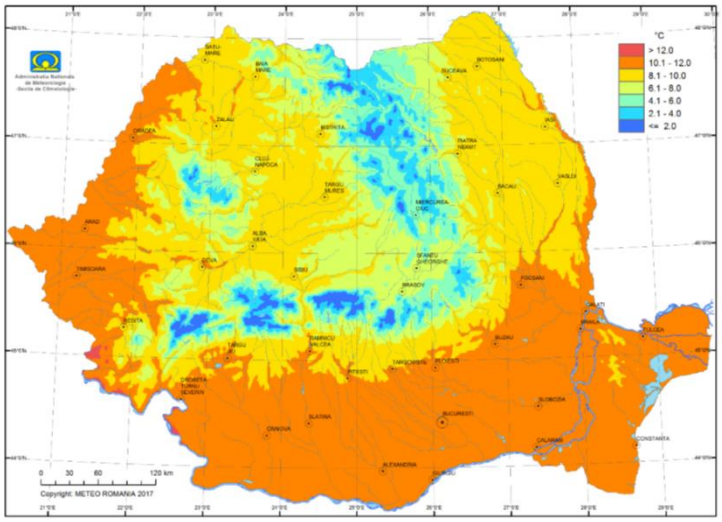


Figura 12. 8 Temperaturi medii multianuale (℃), perioada 1961-2016 (sursa: a VII-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2017)

Din punct de vedere al distributiei pe anotimpuri, temperatura medie a aerului se prezinta astfel:

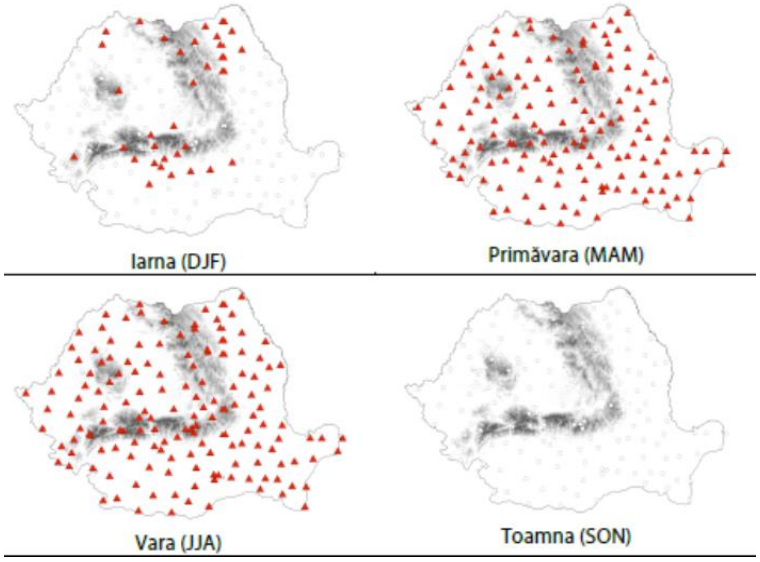


Figura 12. 9 Tendintele temperaturii medii/anotimpuri, 1961-2013 (sursa: „Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare", ANM 2015)

Nota: Tendintele semnificative de crestere sunt simbolizate prin triunghiuri rosii.

Dupa cum se observa, in judetul Braila, temperatura medie multianuala in perioada 1961 - 2016 s-a situat in intervalul 10.1^{0}C – 12.0^{0}C; cresterile temperaturilor medii s-au inregistrat preponderent in sezoanele primavara – vara.

Temperatura aerului se caracterizeaza printr-o o amplitudine anuala a mediilor lunare de 24 - 25^{0}C. Temperatura medie lunara in cea mai rece (in general luna ianuarie) este de -3.3^{o}C, iar pentru luna cea mai calda (luna iulie) este de +20.8^{o}C.

Din punct de vedere al precipitatiilor la nivelul Romaniei, analiza datelor inregistrate in perioada 1901 – 2016 nu evidentiaza vreo tendinta semnificativa in valoarea anuala a precipitatiilor. Media anuala a precipitatiilor variaza intre sub 400 mm/m^2/an si peste 1,200 mm/m^2/an

Cea mai mare cantitate anuala de precipitatii a fost inregistrata in 1941, de 2401.5 mm, la statia meteo Varful Omu. Cea mai mare cantitate lunara de precipitatii a fost inregistrata in iunie 2017 la Balea Lac. Cea mai mare valoare medie a precipitatiilor a fost inregistrata in anul 1941 (889.5 mm) si ce mai mica in anul 2000 (417 mm).

In judetul Braila, cantitatea medie multianuala de precipitatii in perioada 1961 - 2016 s-a situat in intervalul 401 mm – 500 mm. Regimul precipitatiilor are o repartitie neuniforma in cursul anului, ceea ce demonstreaza caracterul continental al climatului din zona.

În semestrul cald cad peste 60% din cantitatea de precipitaţii anuale.

Din cantitatea de precipitaţii care cade în semestrul rece, o bună parte este sub formă de zăpadă. Se apreciază că în cadrul Câmpiei Brăilei, cantitatea de apă rezultată din zăpadă este de circa 100 mm/an, reprezentând 20-23% din totalul anual al precipitaţiilor. Stratul de zăpadă nu este continuu şi de lungă durată ca în alte regiuni ale ţării.

Din observaţiile făcute la staţiile climatice rezultă că stratul de zăpadă persistă, în medie, 40 de zile în câmpie şi 30 de zile în Balta Brăilei. Numărul zilelor cu ninsoare este în medie, între 15-20 în câmpie şi 10-15 în Balta Brăilei. Grosimea medie a stratului de zăpadă este destul de mică, sub 10 cm (staţia Brăila). Datorită uniformităţii reliefului şi a vântului puternic de nord-est şi nord, în timpul iernii zăpada este spulberată şi troienită în jurul localităţilor sau a altor obstacole (Strategia de Dezvoltare durabila a Judetului Braila 2010-2015).

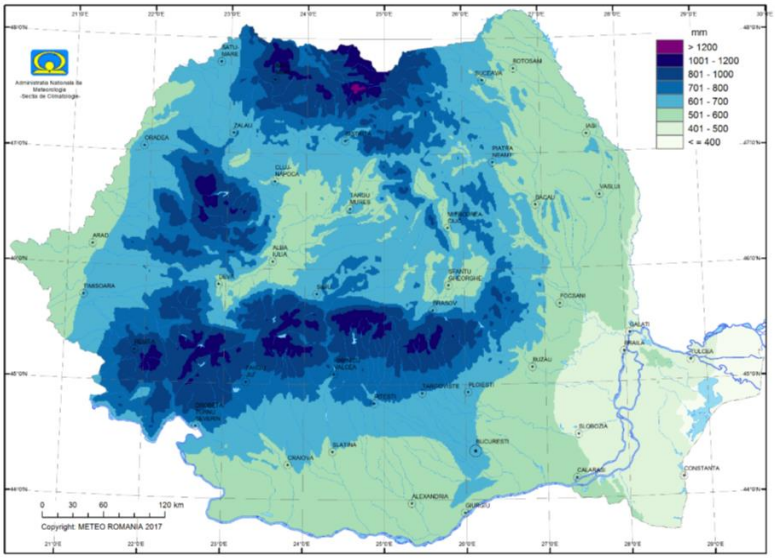


Figura 12. 10 Cantitatea medie multianuala de precipitatii (mm), perioada 1961-2016 (Sursa: a VII-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2017)

Din punct de vedere al distributie pe anotimpuri, cantitatii sezoniere de precipitatii se prezinta astfel:

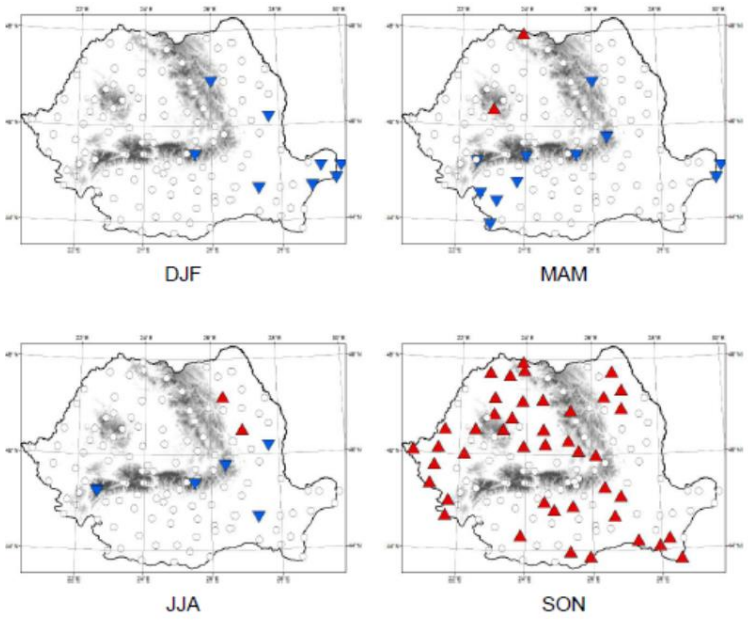


Figura 12. 11 Tendintele cantitatii sezoniere de precipitatii/anotimpuri, 1961-2016 (Sursa: a VII-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2017)

Nota: Tendintele semnificative de crestere, scadere sunt simbolizate prin triunghiuri rosii/albastre.

Se remarca tendinte ascendente ale cantitatii sezoniere de precipitatii, toamna, in mare parte pe teritoriul Romaniei. In perioadele de vara, iarna si primavara se remarca tendintele descendente ale cantitatii sezoniere de precipitatii.

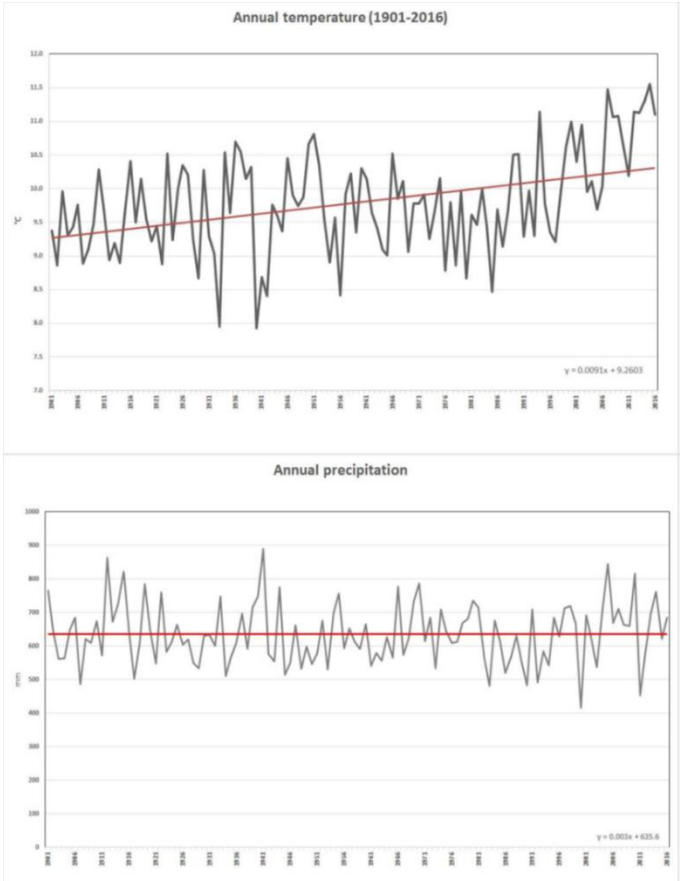


Figura 12. 12 Evolutia temperaturilor si precipitatiilor medii anuale 1961-2016 (Sursa: a VII-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2017)

Din punct de vedere al evolutiei viitoare, clima din Romania se asteapta sa sufere modificari semnificative in urmatoarele decenii. In perioada 2021-2050, cele mai presante consecinte sunt cele legate de cresterea medie anuala a temperaturii (pana la 3° C in timpul verii) si reducerea medie a valorii precipitatiilor de vara (de la 8% la 9%), in cel mai pesimist scenariu.

Previziunile arata, de asemenea, ca variatiile temperaturii medii si a precipitatiilor se produc impreuna cu schimbarile statistice ale fenomenelor extreme (cum ar fi cresterea frecventei si intensitatii valurilor de caldura, cresterea intensitatii precipitatiilor).

In ceea ce priveste nivelul precipitatiilor, se remarca o tendinta generala de reducere a precipitatiilor medii in lunile de vara, mai puternica pe masura ce ne apropiem de sfarsitul secolului XXI. Cele mai pesimiste scenarii arata o reducere in lunile de vara de pana la 20% - 30%, pentru intervalul 2061-2090, comparativ cu intervalul de referinta 1961-1990.

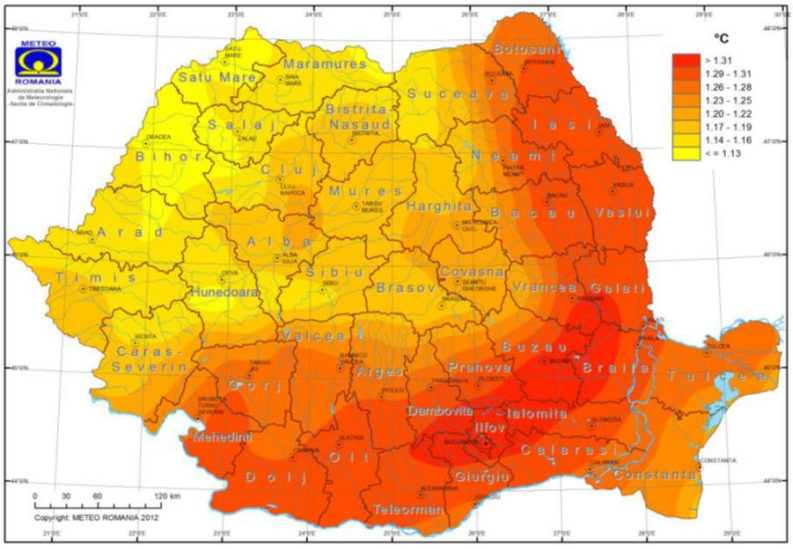


Figura 12. 13 Prognoza de crestere a temperaturii medii anuale (^{0}C), 2011-2040 fata de 1961-1990 (Sursa: a VI-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2013)

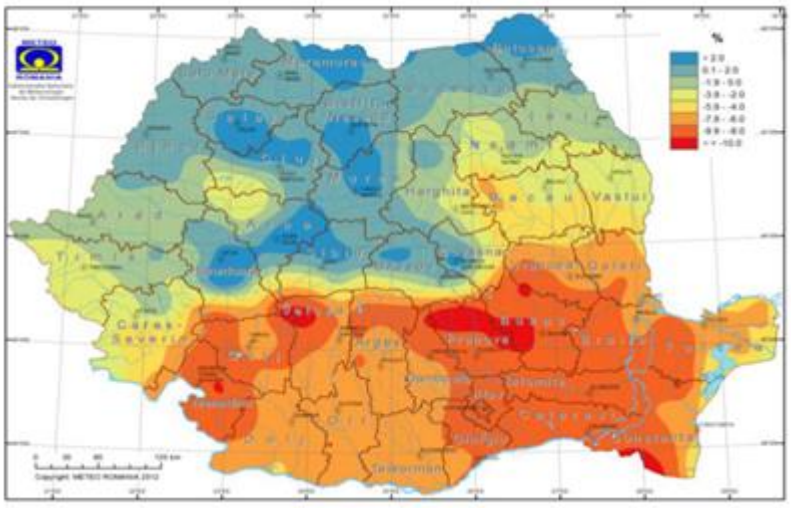


Figura 12. 14 Prognoza precipitatiilor medii anuale (mm), 2011-2040 fata de 1961-1990 (Sursa: a VI-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2013)

Prognozele la nivelul anului 2040 prezentate in figurile anterioare indica:

- *o crestere insemnata a **mediei temperaturilor anuale**, respectiv un interval de variabilitate la scara judetului Braila de 1.29^{0}C la 1.31^{0}C pentru cresterile de temperatura anuala;*
- *o scadere cuprinsa intre -8.0% si -9.9% in marea parte a judetului Braila, respectiv o scadere de -6.0 si -7.9 in zona municipiului Braila pentru **cantitatile anuale de precipitatii**, comparativ cu nivelul de referinta 1961-1990.*

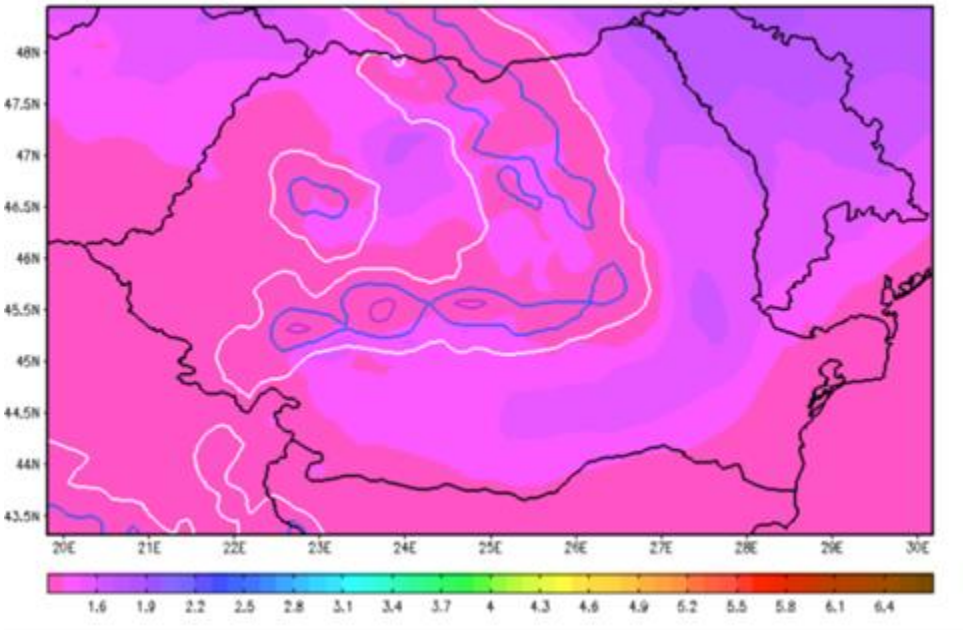


Figura 12. 15 Cresterea medie prognozata a temperaturii aerului iarna (in tente de culoare, in °C) in intervalul 2021 – 2050 fata de intervalul 1971-2000 (Sursa: "Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare", ANM 2015)

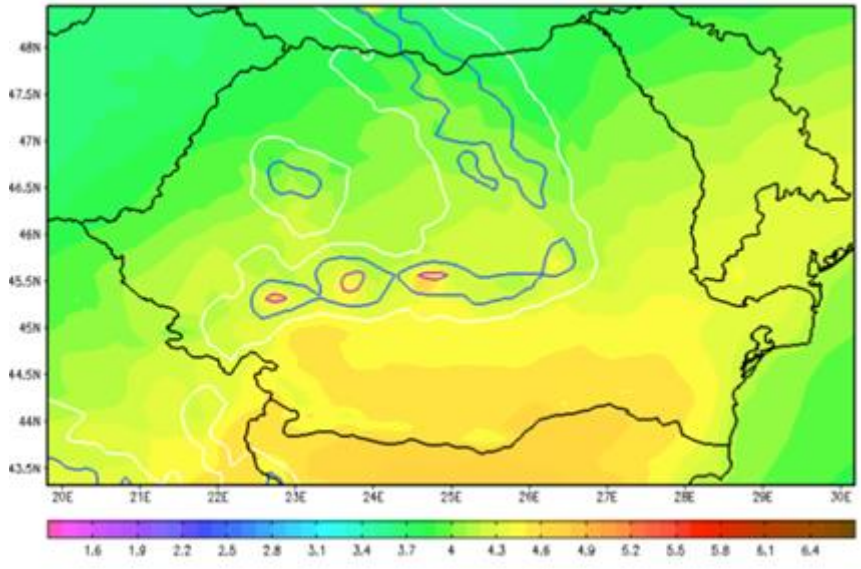


Figura 12. 16 Cresterea medie a temperaturii aerului vara (in tente de culoare, in °C) in intervalul 2070-2099 fata de intervalul 1971-2000 (Sursa: "Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare", ANM 2015)

Toate scenariile analizate releva cresterea temperaturii medii anuale in Romania, in mod particular in partea de Sud a tarii, insa din punct de vedere al sezonalitatii acestei cresteri se observa urmatoarele:

- cea mai mare crestere se preconizeaza vara si, apoi, iarna si semnificativ mai mica in lunile octombrie si noiembrie;

- iarna, cresterile sunt mai mari in regiunile extracarpatice ce inconjoara pe la est si sud lantul muntos, in timp ce vara, cele mai mari valori sunt situate in extremitatea sudica a tarii. La nivelul judetului Braila se asteapta cresteri semnificative ale temperaturilor sezoniere (pana la 1.6^{0}C iarna si 4.0^{0}C vara).

In cazul precipitatiilor, numarul mediu anual de zile cu precipitatii abundente (>20mm) creste mai ales in zonele de munte. Proiectiile analizate indica insa o reducere a cantitatii de precipitatii vara.

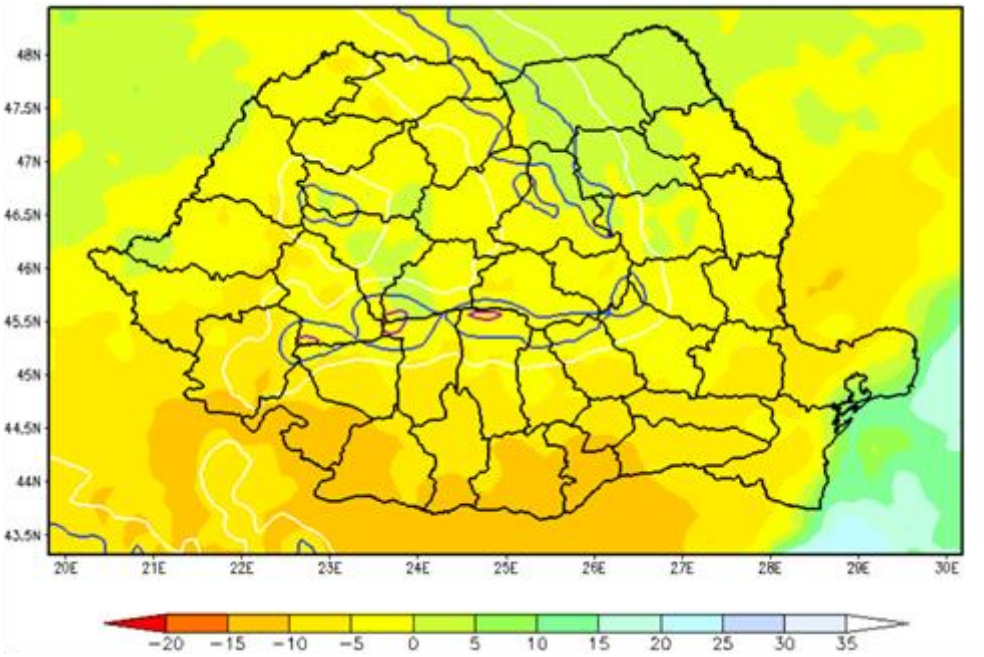


Figura 12. 17 Schimbarea in cantitatea anuala de precipitatii vara (in %) in perioada 2021-2050 fata de intervalul de referinta 1971-2000 (Sursa: Administratia Nationala de Meterologie)

La nivelul judetului Braila se remarca scaderea moderata a cantitatilor previzionate de precipitatii din timpul verii cu valori cuprinse intre -5 si -10% in perioada 2021-2050 fata de intervalul de referinta 1971-2000.

TEMPERATURI EXTREME

Referitor la temperaturile anuale extreme, valurile de caldura din timpul verii indica o tendinta ascendenta semnificativa pe intreaga tara.

In figurile de mai jos este prezentata frecventa FRTMAX90 (numarul de zile) si durata DMAXPP0 (nr. zile) pentru perioada 1962 – 2010 cand s-au inregistrat temperaturi extreme.

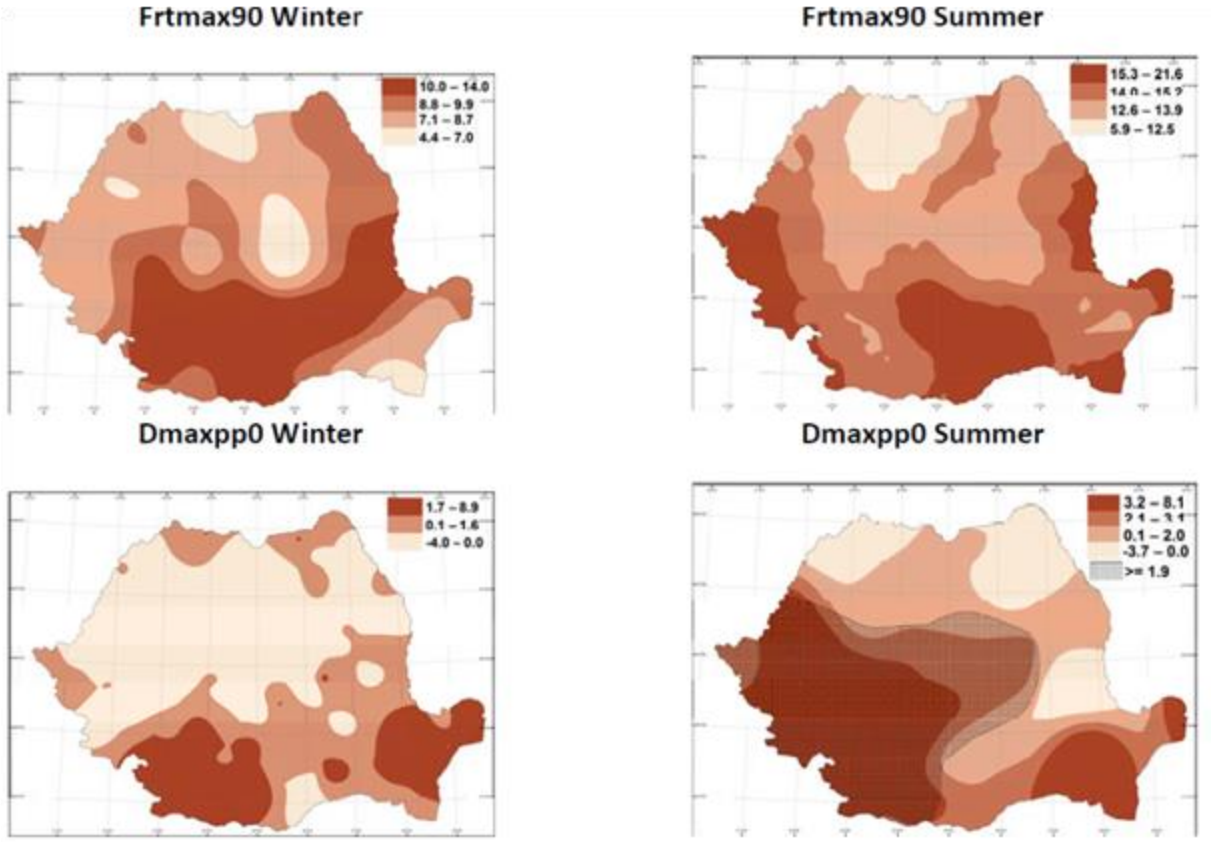


Figura 12. 18 Frecventa si durata temperaturilor calde extreme, vara si iarna – 1962 - 2010
Sursa: (http://climhydex.meteoromania.ro) "Changes in climate extremes and associated impact in hydrogeological events in Romania" - Final Report octomber 2016

Frtmax90 = frecventa zilelor foarte calduroase

Dmaxpp0 = perioade lungi cu zile foarte calduroase

Se remarca diferente semnificative intre regiunile tarii in ceea ce priveste frecventa si durata temperaturilor foarte ridicate din timpul iernii si a temperaturilor foarte ridicate din timpul verii. Comparativ cu restul tarii, in judetul Braila s-au inregistrat frecvente ridicate ale zilelor foarte calduroase in timpul iernii si verii, acestea fiind de durate scurte, pana la 2 zile vara si intre 1.6 si – 2 zile iarna iarna.

In privinta tenditei inregistrate a **extremelor termice**, cele mai importante rezultate sunt: o scadere a numarului de zile de inghet, in special in sudul, estul si sud-estul tarii, dar si in unele zone din nord si in Muntii Apuseni; o crestere a valurilor de caldura in majoritatea zonelor tarii, mai putin in nord.

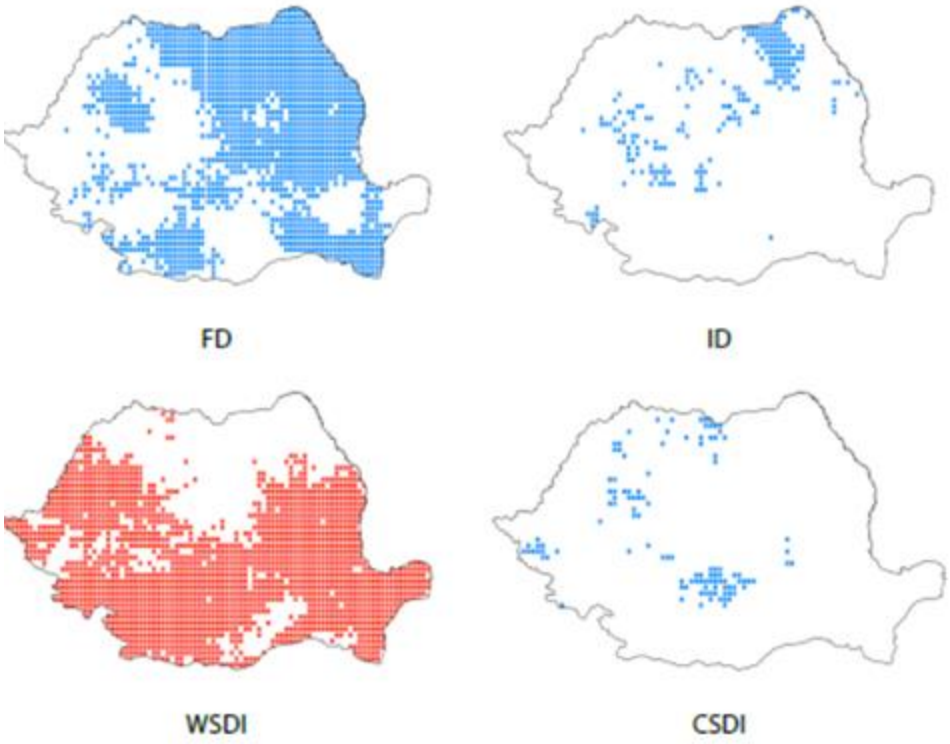


Figura 12. 19 Extremele termice anuale 1961-2013

Sursa: "Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare", ANM 2015

Tendintele semnificative de crestere sunt reprezentate cu rosu, iar cele de scadere, cu albastru.

FD = (frost days): numarul de zile de inghet - numarul de zile din an cu temperatura minima sub 0°C;

ID = (icing days): numarul de zile din an cu temperatura maxima sub 0°C;

WSID = (warm spell duration index): numarul de zile din an care fac parte dintr-un val de caldura

CSID = (cold spell duration index): numarul de zile din an care fac parte dintr-un val de frig.

Referitor la aria de proiect, se remarca scaderea acentuata a numarului de zile de inghet din an, lipsa numarului de zile din an cu temperatura maxima sub 0°C. Tendinta de mentinere constanta se remarca la numarul de zile din an care fac parte dintr-un val de caldura.

Multe dintre aceste tendinte observate sunt asteptate sa continue in viitorul apropiat iar o parte din ele sa se amplifice pe termen mediu si lung, deoarece incalzirea globala progreseaza spre sfarsitul acestui secol.

Tendintele viitoare ale numarului de zile cu temperatura minima mai mare de 20°C (indicele noptilor tropicale), conform configuratiei spatiale a mediei ansamblului format din 4 modele regionale (CLM, WRF, RACMO si RCA4) indica o crestere pe tot teritoriul Romaniei.

Astfel, in extremitatea sud estica a tarii (zona judetului Braila), vor fi cu pana la 15 nopti tropicale mai mult pe an, fata de intervalul de referinta – in acest caz 1971-2000.

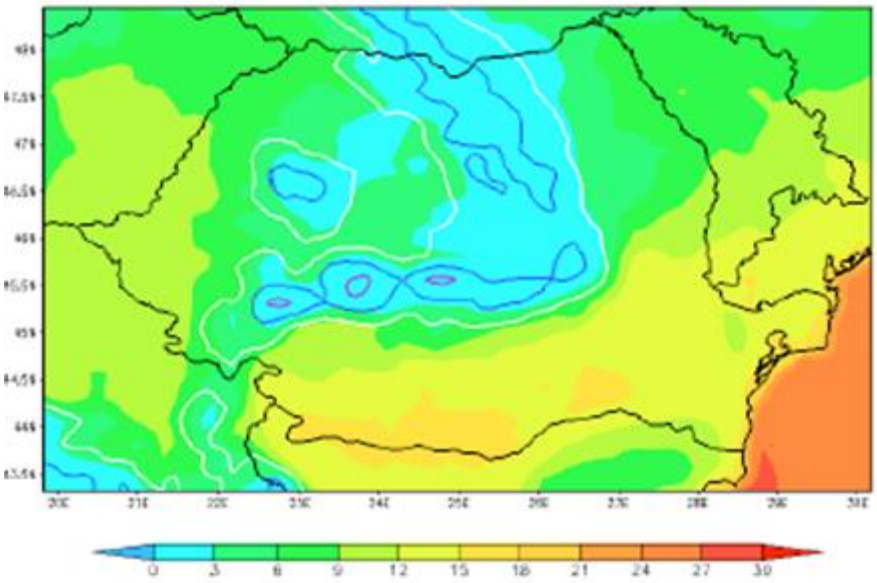


Figura 12. 20 Diferente in numarul de zile pe an cu temperatura minima mai mare de 20°C (indicele noptilor tropicale) in intervalul 2021-2050 fata de intervalul 1971-2000 (Sursa: "Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare", ANM 2015)

PRECIPITATII EXTREME

Cu toate ca nu exista cresteri ale **cantitatilor de precipitatii**, se remarca tendinte ascendente ale cantitatii sezoniere de precipitatii, toamna, in mare parte pe teritoriul Romaniei.

In perioadele de vara, iarna si primavara se remarca tendintele descendente ale cantitatii sezoniere de precipitatii, in zonele montane si in partea de sud si est a Romaniei

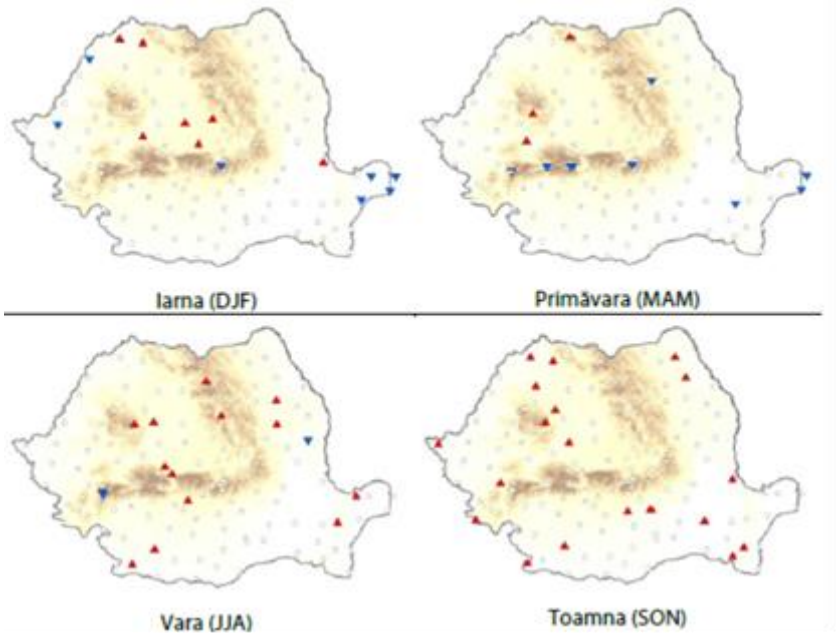


Figura 12. 21 Tendintele precipitatiilor maxime zilnice/anotimpuri 1961-2013 (Sursa: "Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri si adaptare", ANM 2015)

Nota: Tendintele semnificative de crestere scadere sunt simbolizate prin triunghiuri rosii/albastre.

Pentru cazul proiectiilor viitoare ale precipitatiilor extreme, analiza rezultatelor a 4 experimente numerice cu modelele regionale CLM, WRF, RACMO si RCA4 sugereaza pentru mijlocul secolului (2021-2050), comparativ cu perioada de referinta (1971-2000), o crestere a frecventei de aparitie a episoadelor cu precipitatii care depasesc in 24 de ore cantitatea de 20 l/m^2.

Cresterea numarului de zile cu episoade extreme de precipitatii este mai mare in zone de deal si munte si in apropierea coastei Marii Negre, comparativ cu cele de campie, in toate cele patru modele analizate.

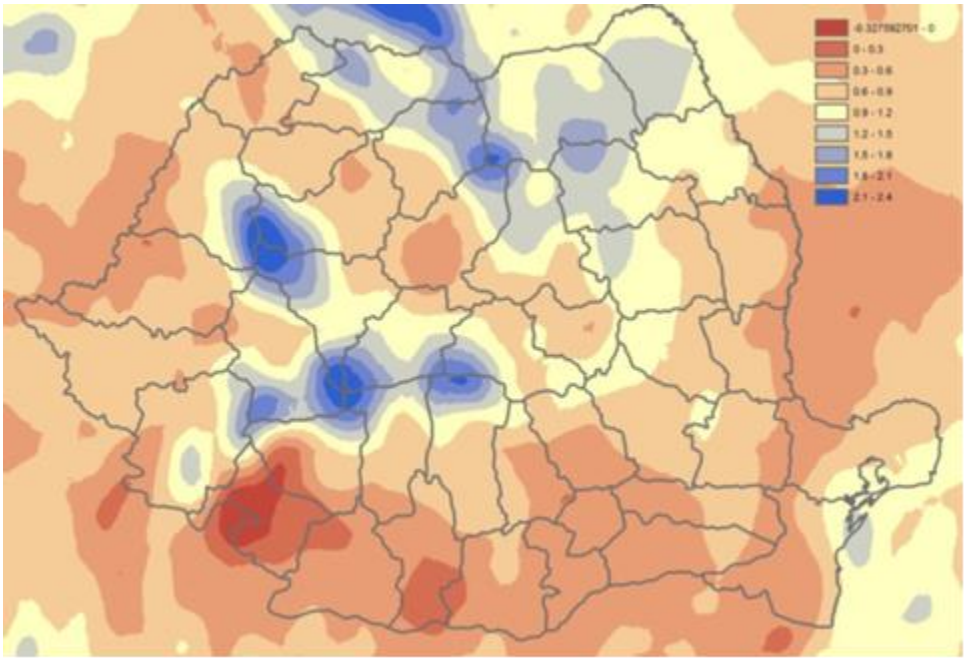


Figura 12. 22 Schimbarea in numarul mediu de zile pe an cu precipitatii care depasesc 20 l/m^2 in intervalul 2021-2050 fata de intervalul 1971-2000 (Sursa: Administratia Nationala de Meterologie)

Dupa cum se observa, la nivelul ariei de proiect (jud Braila) se asteapta in perioada 2021-2050 cresteri moderate de 0.6 – 0.9 zile a numarului de zile pe an cu precipitatii extreme care sa depasesca 20 l/m^2.

INUNDATII

Inundatiile reprezinta una dintre cele mai frecvente dezastre in Romania. La nivel national, au fost initiate actiuni concrete in vederea cresterii capacitatii de a actiona, in special in problema inundatiilor si in general asupra fenomenelor meteorologice periculoase. Astfel, sistemul meteorologic national a fost modernizat, iar sistemul hidrologic este in curs de modernizare (SIMIN, WATMAN si DESWAT).

Istoria mai recenta a inundatiilor din Romania arata impactul mare al acestui pericol asupra oamenilor si asupra infrastructurii: inundatiile din 2005 si 2006 au afectat peste 1,5 milioane de persoane (93 de morti), au distrus o parte importanta a infrastructurii si au provocat daune estimate de peste 2 miliarde de euro.

Ca urmare a inundatiilor catastrofale inregistrate la sfarsitul anului 2005 a fost elaborat Strategia nationala de management al riscului la inundatii, in care sunt stabilite atributiile ce revin

fiecarei structuri implicate in gestionarea riscului la inundatii, structurate pe actiuni si masuri preventive, de interventie operativa.

Figura 12. 23 Judetele cele mai afectate de inundatii (Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania 2016, IGSU)

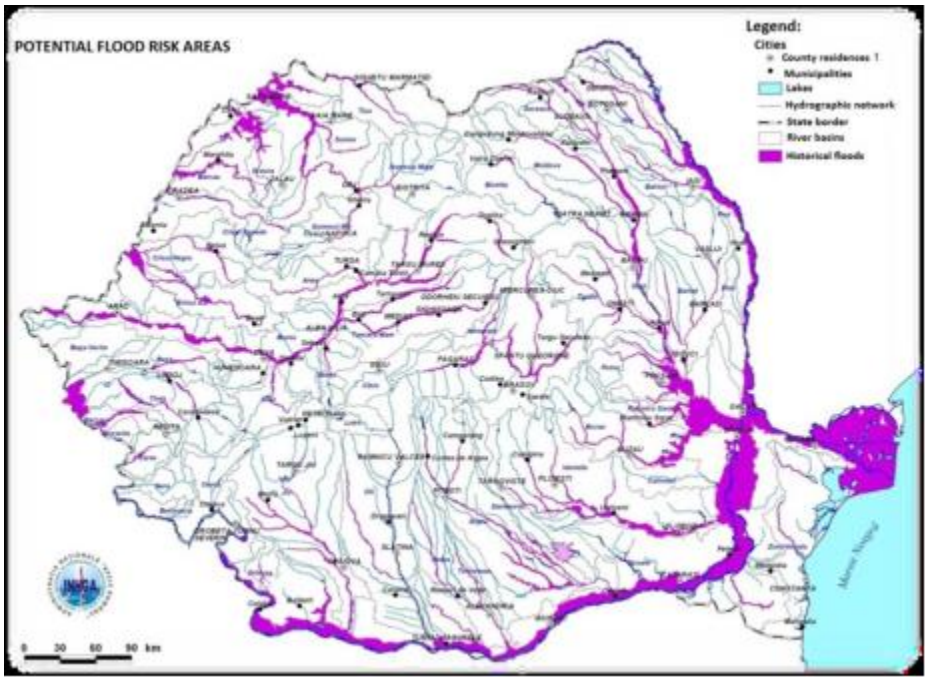


Figura 12. 24 Zone cu risc potential de inundatii (Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania 2016, IGSU)

Dupa cum se poate observa, judetul Braila este unul dintre judetele cu risc mediu la inundatii.

Pentru judetul Braila, inundatiile constituie principalul hazard generator de pagube si de situatii de urgenta.

Cresterile nivelurilor apelor care exced albiile se datoreaza precipitatiilor abundente, scurgerilor pe versanti, formarii zapoarelor si/sau topirii stratului de zapada, dar si unor

caracteristici fizico-geografice precum marimea si topografia bazinului de drenaj si capacitatea de infiltratie a apei.

Producerea inundatiilor este rezultatul interactiunii dintre precipitatii - ca factor generator - si bazinul hidrografic, care raspunde intr-un mod specific impulsului meteorologic, in functie de parametrii lui hidrologici

Zona proiectului se afla amplasata in trei bazine hidrografice: **Bazinul Hidrografic Dunarea, Bazinul Hidrografic Buzau-Ialomita si Bazinul Hidrografic Siret.**

Bazinul Hidrografic Dunarea - În bazinul hidrografic al Dunării sunt colectate ape de pe teritoriile a 19 state din Europa continentală, acesta având o suprafaţă de 801.463 km2 (conform ICPDR), fiind astfel considerat cel mai internaţional bazin hidrografic din lume. Aproximativ o treime din suprafaţa bazinului hidrografic şi o treime din lungimea fluviului se află pe teritoriul românesc.

Fluviul Dunărea, cu o lungime de 2.857 km (din care 1.076 km pe teritoriul României, adică 37,7% din lungimea totală) şi un debit mediu multianual la intrarea în deltă de 6.460 m3/s (conform datelor ICPDR), este al doilea fluviu din Europa (după Volga), fiind colectorul şi emisarul către Marea Neagră al tuturor evacuărilor din ţările riverane din amonte, afectând astfel calitatea apelor Deltei Dunării, dar şi zona costieră a Mării Negre.

Bazinul Hidrografic Buzau-Ialomita - este situat în partea de sud-est a ţării, învecinându-se în partea de nord-vest cu bazinul hidrografic Olt, în nord-est cu bazinul hidrografic Siret, în vest şi sud-vest cu bazinul hidrografic Argeş, în sud cu fluviul Dunărea (care formează graniţa între România şi Bulgaria pe 75 km), iar în est cu spaţiul hidrografic Dobrogea-Litoral. Din punct de vedere administrativ, spaţiul hidrografic Buzău-Ialomiţa cuprinde teritorii din 9 judeţe, respectiv: **Călăraşi**, **Dâmboviţa, Prahova**, **Ilfov, Ialomiţa, Braşov**, **Covasna, Buzău** şi **Brăila**.

Suprafaţa totală a spațiului hidrografic Buzău-Ialomiţa este de **26.470,64 km²** reprezentând o pondere de 11,11 % din suprafaţa ţării. Reţeaua hidrografică cuprinde un număr de **266 cursuri de apă cadastrate** (din care 8 au suprafețe mai mici de 10 km^2), cu o lungime totală de **6.062 km** şi o densitate medie de **0,23 km/km²**. Pe teritoriul României, spaţiul hidrografic Buzău-Ialomiţa cuprinde subbazinele: **Ialomiţa** cu 142 afluenți codificați, **Buzău** cu 102 afluenți codificați, **Călmăţui** cu 4 afluenți codifcați, **Mostiştea** cu 13 afluenți codificați și **Berza** (fără afluenți).

Bazinul Hidrografic Siret - Spaţiul hidrografic Siret este situat în partea de est, nord est a ţării, delimitat de râul Siret, învecinându-se la vest cu bazinele Someş- Tisa, Mureş şi Olt, la sud cu bazinele Ialomiţa – Buzău, iar la est cu bazinul Prut.

Suprafaţa totală a spațiului hidrografic Siret este de **27.949,01 km²** reprezentând o pondere de **11,73%** din suprafaţa ţării. Reţeaua hidrografică cuprinde un număr de 735 cursuri de apă cadastrate, cu o lungime totală de **10.280 km** şi o densitate medie **de 0,36 km/km²**. Pe teritoriul României, spaţiul hidrografic Siret cuprinde o parte a bazinului hidrografic Siret cu un număr de 735 cursuri de apă cadastrate.

Sistemul de Gospodarire a Apelor Braila este unitate la nivel judetean, subordonata Administratiei Bazinala de Apa Buza-Ialomita, din cadrul Administratiei Nationala „Apele Ramane”.

Sistemul de Gospodarire a Apelor Braila are in administrare:

- 396,7 km indiguiri;

- 1 statie hidrometrica neautomatizata
- 12 statii pluviometrice neautomatizate
- 1 statie meteorologica ale C.M.R / A.N.M

La nivelul spațiului hidrografic Buzău-Ialomiţa, regularizările au o lungime totală de 105,19 km km, iar îndiguirile au o lungime totală de 1.203,48 km (768,77 km pe malul stâng și 434,71 km pe malul drept al cursurilor de apă).

In zona proiectului inundatiile sunt generate de fenomene meteorologice periculoase, datorate in principal urmatoarelor fenomene:

- caderea de precipitatii bogate intr-un interval scurt de timp;

- revarsarea unor cursuri de apa.

In mod concret, elementul definitoriu al ultimilor ani il constituie cresterea gradului de torentialitate al precipitatiilor din timpul verii si apele mari din timpul primaverii, cu efecte directe asupra producerii viiturilor si a inundatiilor.

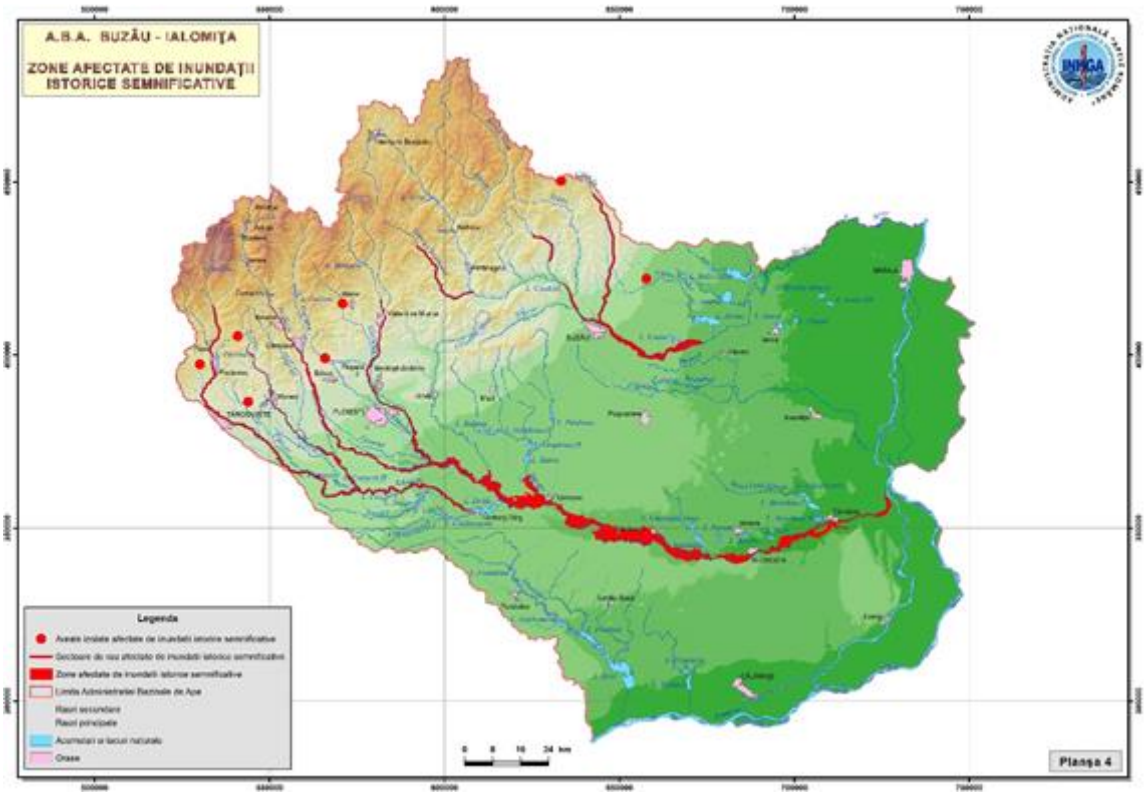


Figura 12. 25 Harta zonelor afectate de inundatii istorice semnificative – ABA Buzau Ialomita (sursa: INHGA)

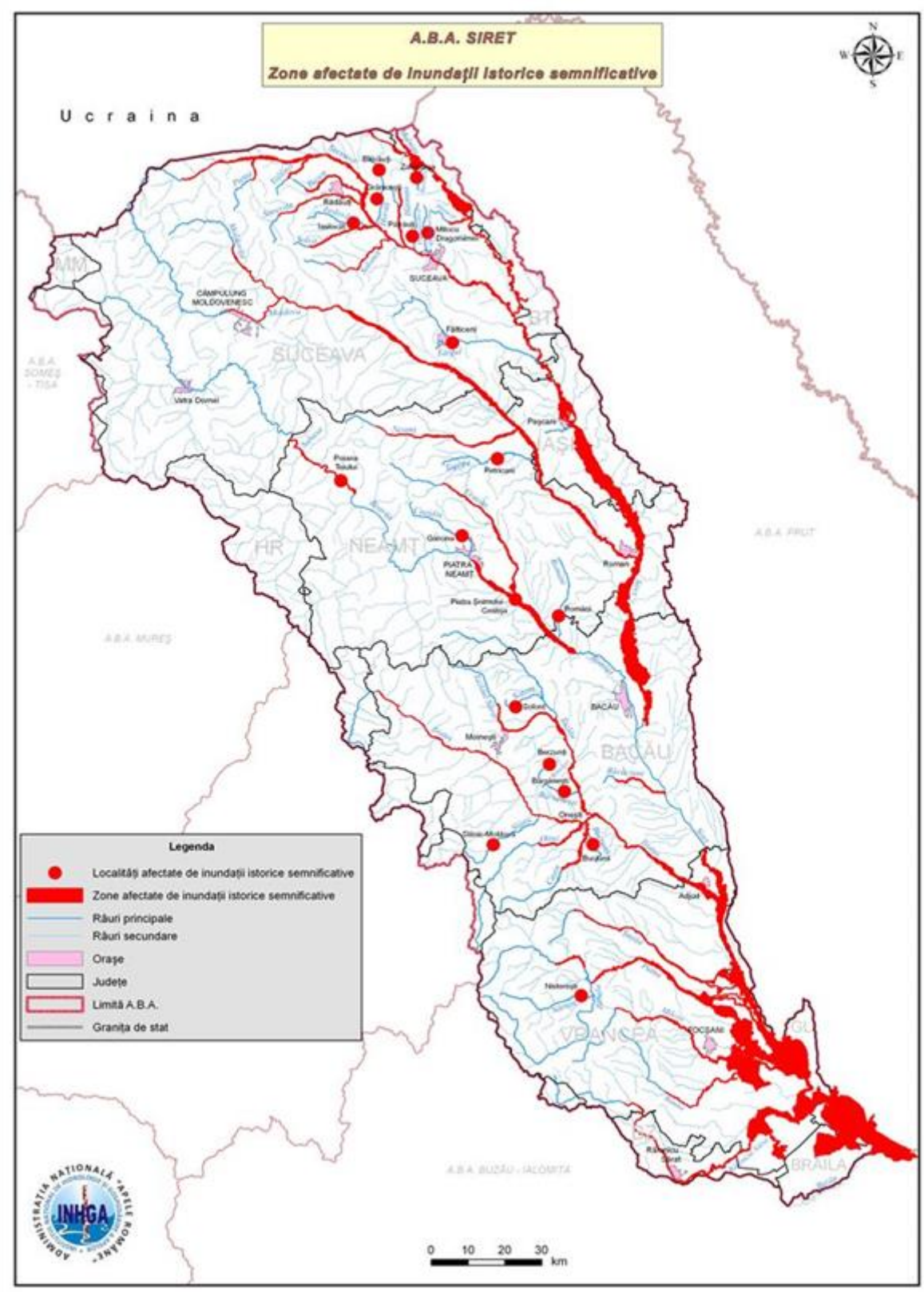


Figura 12. 26. Harta zonelor afectate de inundatii istorice semnificative – ABA Siret (Sursa: http://www.rowater.ro)

Datele prezentate mai jos sunt preluate din studiul de inundabilitatea regasit in Anexa 3.5 din Studiul de fezabilitate.

Studiu de inundabilitate localitatea Gradistea

Investiţia fiind încadrată conform STAS 4273-83 în clasa a IV-a de importanţă, calculele privind inundabilitatea au fost efectuate pentru debitul maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%.

Amplasamentul studiat se află în vecinătatea râului Buzău, pe malul stâng, cod cadastral XII.1.82., care face parte din bazinul hidrografic Buzău - Ialomiţa.

Concluzii

Prin efectuarea calculelor hidraulice şi apoi transpunerea rezultatelor pe profilele transversale şi pe planul de situaţie, se pot evidenţia următoarele aspecte:

Suprafaţa localităţii Grădiştea nu este inundabilă la debitul maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%, datorită digului executat pe malul stâng;

La producerea unui debit maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%, cota corespunzătoare în regim natural este de 30,72 mMN;

Pentru obiectivul propus (supratraversarea râului Buzău cu conductă), se propune stabilirea cotei minime a părții inferioare a conductei la cel puțin 31,72 mMN, mai sus cu 1.00 m față de cota corespunzătoare debitului maxim cu probabilitatea de depășire de 5% în regim natural, pentru a asigura înălțimea de liberă trecere a plutitorilor.

Studiu de inundabilitate localitatea Latinu

Investiţia fiind încadrată conform STAS 4273-83 în clasa a IV-a de importanţă, calculele privind inundabilitatea au fost efectuate pentru debitul maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%.

Amplasamentul studiat se află în vecinătatea râului Buzău, pe malul drept, cod cadastral XII.1.82., care face parte din bazinul hidrografic Buzău - Ialomiţa.

Concluzii

Prin efectuarea calculelor hidraulice şi apoi transpunerea rezultatelor pe profilele transversale şi pe planul de situaţie, se pot evidenţia următoarele aspecte:

Suprafaţa localităţii Latinu nu este inundabilă la debitul maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%, datorită digului executat pe malul drept; curgerea apei la producerea acestui debit se face doar între diguri; aceste diguri protejează localitatea Latinu și în cazul producerii unor debite maxime cu probabilitatea de depășire de 5% pe rîul Siret, care vor cauza efectul de remuu pe râul Buzău până în amonte de localitatea Latinu. Digul de pe malul drept al râului Buzău se continuă cu digul de pe malul drept al râului Siret, care, de asemenea, protejează zona localității Latinu împotriva inundațiilor în cazul producerii unor debite maxime cu probabilitatea de depășire de 5% pe rîul Siret.

La producerea unui debit maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%, cota corespunzătoare în regim natural este de 13.18 mMN;

Având în vedere că, în zona obiectivului propus, cota terenului este de 11.17 mMN (cu 2.01 m mai jos decât cota corespunzătoare debitului maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%), există posibilitatea ca, în situații excepționale, la producerea unor debite mai mari decât cele de 5% și/sau producerea unor avarii la digul de pe malul drept, în amonte de secțiunea studiată, amplasamentul obiectivului propus să fie inundat. În acest sens, se propune stabilirea cotei 0+00 a obiectivului propus la 11.47 mMN (cu 0.3 m peste cota terenului natural

Studiu de inundabilitate localitatea Muchea

Investiţia fiind încadrată conform STAS 4273-83 în clasa a IV-a de importanţă, calculele privind inundabilitatea au fost efectuate pentru debitul maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%.

Amplasamentul studiat se află la o distanță de circa 6.7 km de râul Siret, pe malul drept, cod cadastral XII.1, bazin hidrografic Siret.

Concluzii

Prin efectuarea calculelor hidraulice şi apoi transpunerea rezultatelor pe profilele transversale şi pe planul de situaţie, se pot evidenţia următoarele aspecte:

Arealul localităţii Muchea nu este inundabil la producerea unui debit maxim cu probabilitatea de depăşire de 5%, datorită digurilor de protecție împotriva inundațiilor de pe râul Siret. Conform calculelor hidraulice, digurile de pe râul Siret conferă protecție împotriva inundațiilor inclusiv la producerea unui debit maxim cu probabilitatea de depăşire de 1%.

Inundarea amplasamentului obiectivului studiat este posibilă în cazul producerii unui debit maxim cu probabilitatea de depăşire de 0.1% pe râul Siret, sau a unei avarii la digurile de protecție împotriva inundațiilor și/sau a producerii unor debite excepționale pe Dunăre, care să cauzeze remuu.

La producerea unui debit maxim cu probabilitatea de depăşire de 5% pe râul Siret, cota corespunzătoare în regim natural este de 10.93 mMN; cota coronamentului digului de protecție împotriva inundațiilor este de 12.20 mMN; cota terenului natural în zona obiectivului propus este de 9.10 mMN.

ALUNECARI DE TEREN

Alunecarile de teren sunt procese de deplasare lenta sau rapida a terenurilor aflate in panta sub efectul fortei de gravitatie.

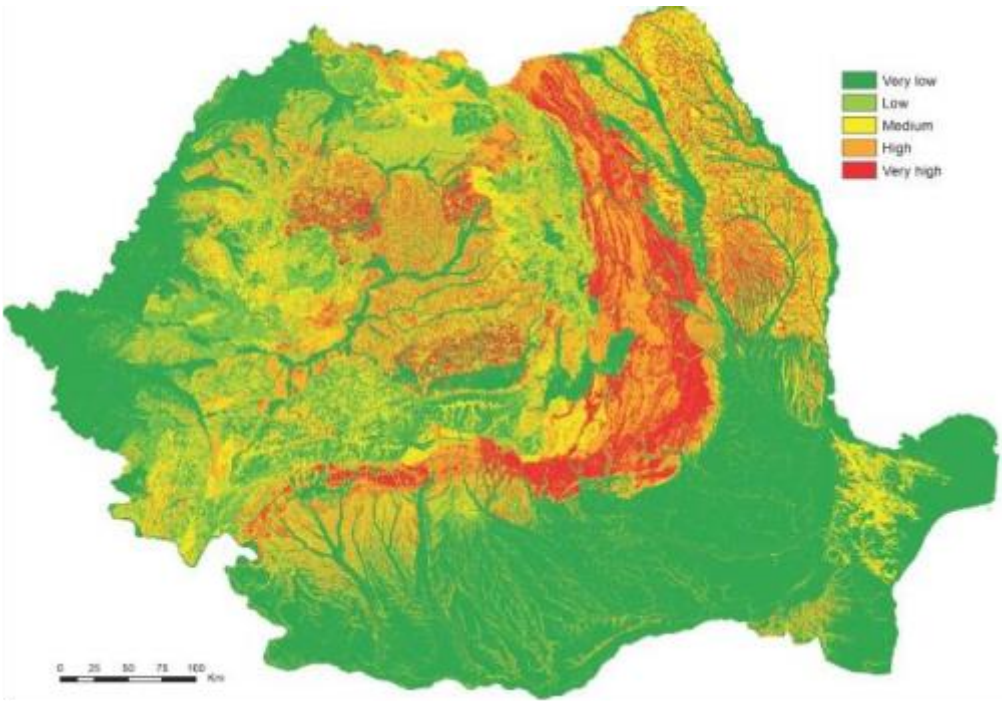


Figura 12. 27 Scenariul de pericol de alunecare pe teren cu un interval de recurenta de 100 de ani declansat de precipitatiile sezoniere extreme (RO-RISK, 2016) (Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania 2016, IGSU)

Conform:

- prevederilor Planului de Amenajare a Teritoriului Național (PATN) – Secțiunea a V-a Zone de risc natural, aprobat prin Legea nr. 575/ 2001, din punct de vedere al alunecarilor de teren, județul Brăila se află într-o zonă în care potenţialul de producere a alunecărilor de teren este scăzut.

- Ghidului privind macrozonarea teritoriului României din punct de vedere al riscului la alunecări de teren, 1999, alunecările din judeţul Brăila sunt areale sau curgeri de material, de adâncime mică (1–5 m), de adâncime mare (5–20 m), progresive şi regresive, cu potenţial scăzut, reactivate.

Studiului realizat de IPTANA în 2007 - "Identificarea şi delimitarea hazardurilor naturale (cutremure, alunecări de teren şi inundaţii). Hărţi de hazard la nivelul teritoriului judeţean, Secţiunea III. Regiunea 2 - (Sud-Est): Judeţul Brăila" pe teritoriul judeţului Brăila procesele geomorfologice sunt reprezentate cu precădere prin sufoziuni, tasări, procese eoliene în câmpurile tabulare, la care se adaugă cele specifice luncilor precum şi subsidenţa din Câmpia Siretului Inferior. Alunecările de teren au o dezvoltare redusă şi s-au manifestat pe teritoriile comunelor **Măxineni**, **Racoviţa**, **Râmnicelu**, **Scorţaru Nou**, **Suteşti**, **Grădiştea**, **Movila Miresei**, **Siliştea**, **Vădeni**, **Vişani**, **Jirlău**, **Ianca**, **Tichileşti**, **Ulmu**, **Cireşu**, **Zăvoaia**, **Însurăţei**, **Berteştii de Jos**.

Scenariile dezvoltate la nivelul tarii, considerand perioadele de recurenta de 10, 100 si 1000 ani, arata ca la nivelul judetului Braila, pericolul de alunecare de teren, fie ca procese declansate de ploaie, fie induse de cutremur, un vor provoca daune insemnate.

Proictul propune investitii in zonele cu risc la alunecarile de teren in urmatoarele UAT-uri: UAT Maxineni, UAT Sutesti, UAT Movila Miresii, UAT Silistea, UAT Vadeni, UAT Visani, UAT Jirlau, UAT Ianca, UAT Tichilesti, UAT Ulmu, UAT Zavoaia, UAT Insuratei, UAT Ciresu si UAT Bertestii de Jos.

Seismicitatea

Conform **P100–1/ 2013**, privind zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mişcării terenului) ag pentru cutremure având intervalul mediu pentru recurenţă IMR = 100 ani, valoarea acestui parametru (ag) este de 0,35 g în partea nord-vestică a judeţului şi ag = 0,25 g în zona de sud-est a teritoriului judeţului Brăila, marea majoritate a județului având ag = 0,30 g. În ceea ce priveşte zonarea teritoriului din punct de vedere al perioadei de colţ a spectrului de răspuns, majoritatea teritoriului judeţului Brăila se încadrează la valoarea Tc = 1,0 sec.

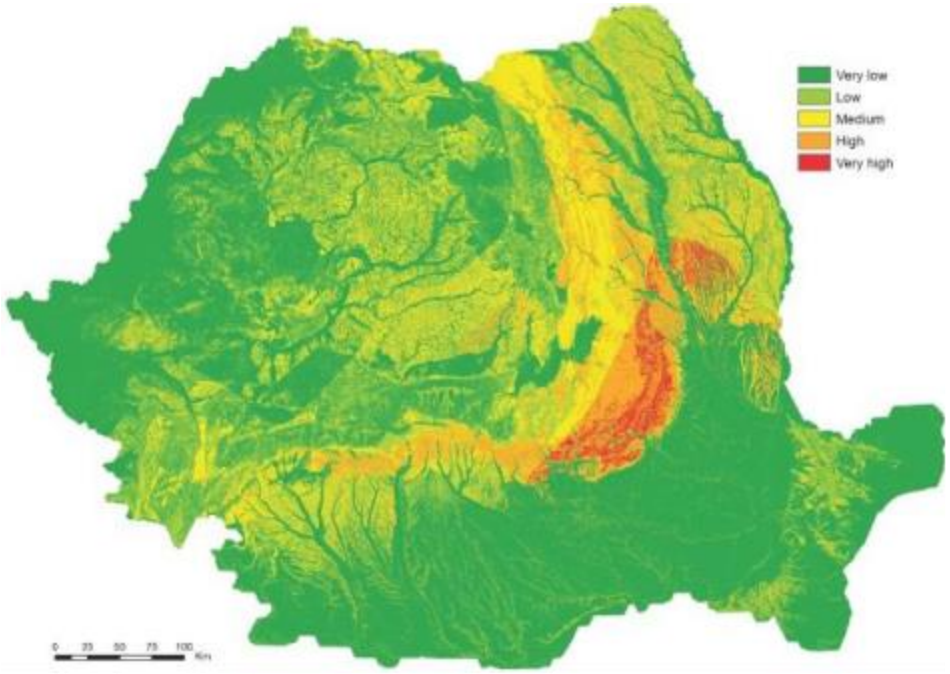


Figura 12. 28 Scenariul de pericol de alunecare pe teren cu un interval de recurenta de 100 de ani declansat de cutremur Vrancea (RO-RISK, 2016) (Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania 2016, IGSU)

Dupa cum se observa, riscul alunecarilor de teren declasant de cutremur Vrancea in aria de proiect este mica, iar cel declansat de precipitatii sezoniere extreme este redus.

Toate constructiile statiilor de tratare, statiilor de epurare si statiilor de pompare, se incadreaza in clasa II de importanta - expunere la cutremur, fiind proiectate cu respectarea recomandarilor Codului CR 0-2012- „Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii" si Codului de proiectare seismica indicativ P100-1/2013.

SECETA

Incepand cu anul 1901, Romania a inregistrat in fiecare deceniu unul pana la patru ani extrem de secetosi / ploiosi, dar un numar tot mai mare de secete a fost inregistrat dupa anul 1981; zonele afectate de seceta s-au extins in ultimele decenii iar cele mai afectate zone sunt cele situate in sudul si sud-estul Romaniei.

Problema secetei a fost abordata de Ministerul Mediului si Schimbarilor Climatice in cadrul Strategiei nationale a Romaniei privind schimbarile climatice 2013 – 2020, si in Strategia nationala privind reducerea efectelor secetei, prevenirea si combaterea degradarii terenurilor si desertificarii, pe termen scurt, mediu si lung (elaborata in 2008), ca urmare a amplificarii fenomenelor meteorologice extreme, inclusiv a perioadelor de seceta.

In ceea ce priveste precipitatiile, mai mult de 90% dintre modelele proiectate pentru Romania indica secete pronuntate in timpul verii, in special in sudul, sud-estul si estul Romaniei, dar si in Vest si Centrul.

Din analiza datelor climatologice din perioada 1881-2000, au reiesit patru perioade secetoase importante (1894 - 1905, 1918 - 1920, 1942 - 1953, 1982 - 2000), ultima perioada secetoasa manifestandu-se in special in sudul si estul tarii. In clasificarea 'ani ploiosi' – 'ani secetosi', succesiunea de ani secetosi a crescut de la 12-13, la 22 in perioada recenta (1982 – 2003) sub efectul schimbarilor climatice, iar in anul 2007, Romania s-a confruntat cu cea mai grava seceta din ultimii 60 de ani. Durata secetei hidrologica se coreleaza in majoritatea cazurilor cu prezenta unor mase de aer stabile si uscate, pe fondul unor structuri barice anticiclonice si mai rar de zone depresionare care trec peste teritoriul tarii noastre.

In perioada 2011 - 2016, in patru ani din sase, valorile caldurii arzatoare au fost mai mari decat media multianuala din anii 1981 – 2010: an 2012 / 123 unitati, an 2015 / 73 unitati, an 2016 / 29 unitati.

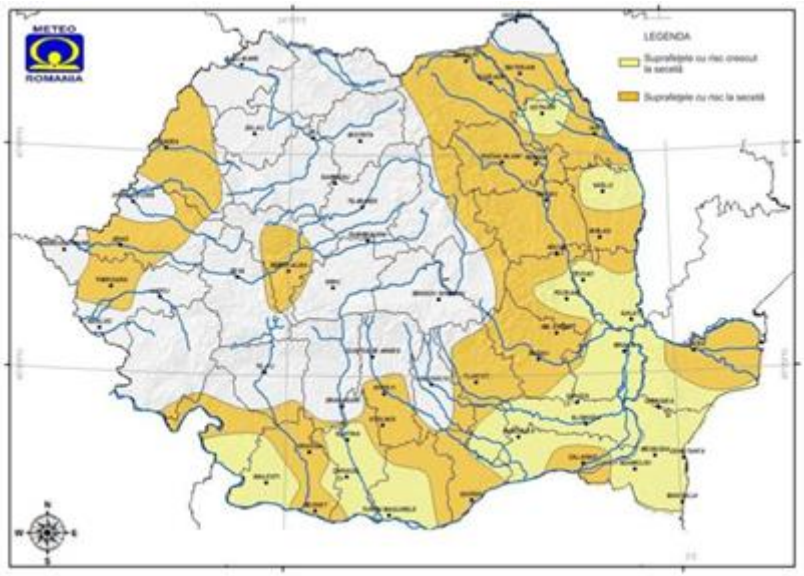


Figura 12. 29 Suprafete de teren din Romania afectate de seceta (Sursa: a VII-a Comunicare Nationala privind schimbarile climatice, decembrie 2017)

Suprafetele supuse desertificarii, caracterizate printr-un climat arid, semiarid sau sub-umed-uscat, sunt de aproximativ 30% din suprafata totala a Romaniei, fiind situate preponderent in Dobrogea, in Moldova, in sudul Campiei Romane si in Campia de Vest.

*Conform figurii de mai sus, judetul Braila se incadreaza in clasa de **risc crescut la seceta meteorologica**.*

Seceta hidrologica

Seceta hidrologica poate fi identificata ca fiind perioada cu cele mai mici debite ale raurilor, care se manifesta prin reducerea precipitatiilor si drept urmare scaderea disponibilului de apa fata de valorile normale. Seceta hidrologica ia in considerare persistenta debitelor mici, a volumelor mici de apa din lacurile de acumulare, a nivelurilor scazute a apelor subterane din ultimele luni sau ani. Desi seceta hidrologica este un fenomen natural, ea poate fi accentuata ca urmare a activitatilor umane. De regula, seceta hidrologica este in stransa legatura cu seceta meteorologica intre care exista o relatie directa. Valorile tendintelor de seceta hidrologica, determinate pe baza indicelui Palmer (IPSS si IPSH), pentru intervalul de timp 1961-2012, in Romania, sugereaza existenta unei tendinte de seceta de la moderata la extrema pe areale din vestul extrem, Campia Romana, Baragan si nordul Dobrogei si a unei tendinte spre excedent (surplus de apa) de la moderat la extrem al resurselor de apa in regiuni din nord-vestul Romaniei si sudul Dobrogei, mai ales in vestul extrem si sud-vestul Romaniei.

Pe baza scenariilor climatice previzibile pentru perioadele 2011-2040 si 2021-2050 si efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale si precipitatiilor medii multianuale in Romania, bazinele hidrografice identificate ca fiind supuse, in mod frecvent, fenomenului de seceta hidrologica, atat in prezent cat si in viitor luand in considerare efectele schimbarilor climatice, sunt cele care se afla pe teritoriul Administratiilor Bazinale de Apa Jiu, Olt, Arges – Vedea, **Ialomita -Buzau**, Siret, Prut – Barlad si Dobrogea – Litoral. (Sursa: Planul de management actualizat al spatiului hidrografic Buzau-Ialomita).

Pentru estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului scurgerii pe râurile din România, în ceea ce priveşte debitele medii anuale, s-au prelucrat şi s-au completat, acolo unde a fost cazul, rezultatele obţinute în cadrul studiilor complexe elaborate la nivel naţional și internaţional în cadrul Institutului Naţional de Hidrologie şi Gospodărire a Apelor. Într-o primă etapă calculele s-au efectuat pentru 10 râuri din cele 11 bazine/spaţii hidrografice din România, şi anume: Crasna, Iza, Someş, Mureş, Jiu, Olt, Vedea, Argeş, Ialomiţa, şi Siret, urmând ca în viitor să se definitiveze calculele şi pentru celelate râuri.

Ca urmare a acestor tendinţe de variaţie ale parametrilor meteorologici, în urma analizei simulărilor evoluţiei debitelor, se observă următoarele modificări ale regimului debitelor medii multianuale, pentru râurile studiate: Iza: scădere de cca. -1,9 %; Someş: creştere de cca.6,2 % ; Crasna: scădere de cca.-9,4 % ; Mureş: scădere de cca.-9,9 %; Jiu: scădere de cca. -11,0 %; Olt: scădere de cca. - 9,5 %; Vedea: scădere de cca.-24,6 %; Argeş: scădere de cca. -8,6 % ; Ialomiţa: scădere de cca. -5,8 % ; Siret: scădere de cca. -9,6 %.

Din analiza comparativă, pentru perioada viitoare (2021-2050) faţă de perioada de referinţă (1971-2000), ca urmare a tendinţelor de variaţie a parametrilor meteorologici, în urma analizei simulărilor evoluţiei debitelor, a rezultat că bazinele hidrografice cu **cele mai mari deficite ale debitelor medii multianuale sunt: Vedea, Jiu, Siret, Olt şi Argeş.** (Sursa: Planul de management actualizat al spatiului hidrografic Buzau-Ialomita).

VITEZA MEDIE A VANTULUI

Viteza vantului prezinta schimbari majore in evolutia pe termen lung. Un procent de 93% din totalul statiilor prezinta tendinte de scadere in viteza medie anuala a vantului.

Din punct de vedere sezonier, amprentele spatiale prezinta unele diferente: Iarna si primavara, tendinta descendenta poate fi observata in toate regiunile extracarpatice, in timp ce vara si toamna, exista zone din sudul tarii in care nu sunt tendinte de scadere.

Rezultatele sunt in concordanta cu cele mai recente studii cu privire la viteza vantului, care raporteaza o tendinta generala de scadere a vitezei vantului pe suprafata terestra.

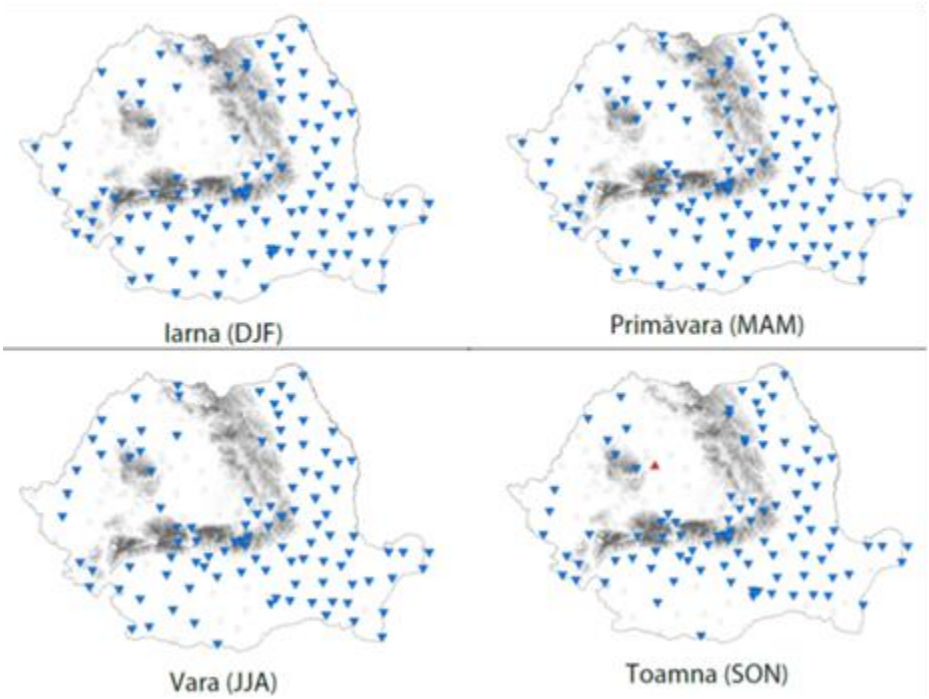


Figura 12. 30 Tendintele vitezei medii a vantului/anotimpuri 1961-2013
Sursa:"Schimbarile climatice– de la bazele fizice la riscuri si adaptare"ANM

Nota: Tendintele semnificative de crestere (scadere) sunt simbolizate prin triunghiuri rosii (albastre).

Analiza rezultatelor a 4 experimente numerice cu modelele regionale CLM, WRF, RACMO si RCA4 sugereaza o crestere a vitezei vantului de ordinul a 1 m/s in zonele extracarpatice ale Romaniei precum si in cea mai mare parte a bazinului Marii Negre, insotita de o usoara scadere (-0.5m/s) in zona Muntilor Carpati si Transilvania, dar si in estul si, izolat, in sudul Marii Negre.

Aria de proiect (respectiv judetul Braila) se caracterizeaza pe termen lung, la fel ca in marea parte a teritoriului Romaniei, prin tendinte de scadere in viteza medie anuala a vantului.

INCENDII

Harta probabilitatilor de incendiu, respectiv a incendiilor forestiere (derivate din inregistrarile privind incendiile forestiere din ultimul deceniu) arata o probabilitate crescuta de incendii in zonele impadurite in apropierea zonelor locuite, a drumurilor, a pajistilor sau a terenurilor agricole, zonele indepartate si inaccesibile.

Probabilitatea de risc se situeaza de la nivel scazut - mediu pana la medie, cu o medie de probabilitate medie pentru toate padurile din Romania.

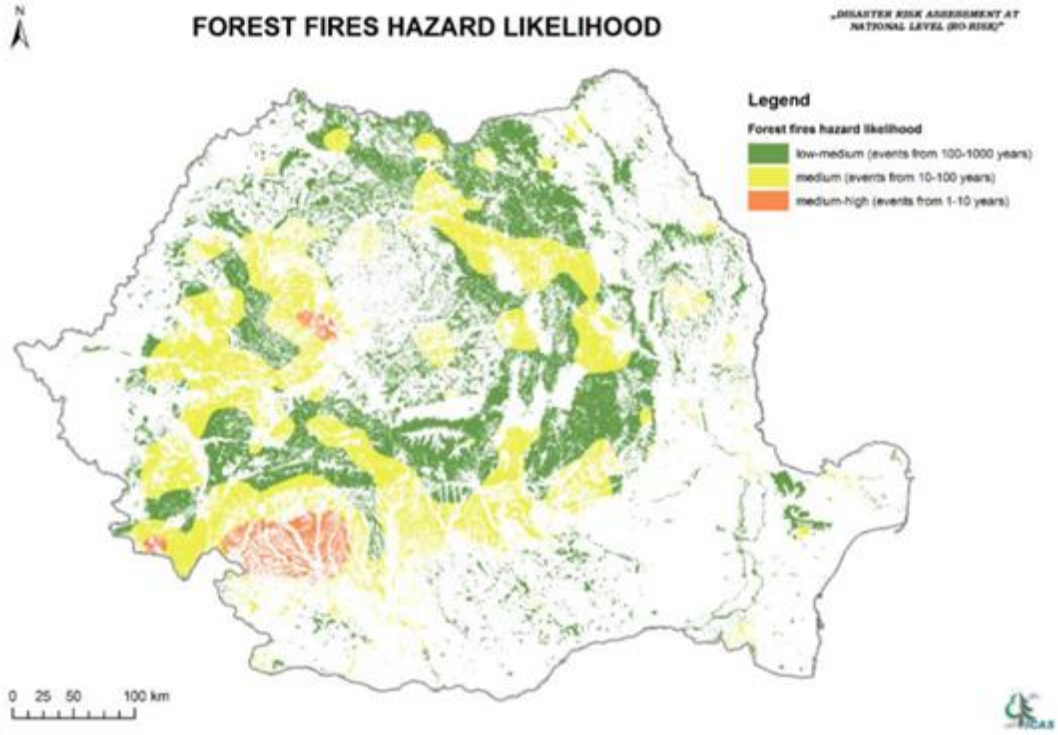


Figura 12. 31 Clasificarea la nivel national a padurilor in functie de riscul de incendiu forestier probabilitate medie pentru toate padurile din Romania Sursa: Country report 5.1 Conditionality Romania, 2016, IGSU

Dupa cum se observa, aria proiectului respectiv zona judetului Braila se caracterizeaza printr-o pobabilitate scazuta - redusa a riscului de incendiu forestier.

12.13 EVALUAREA EXPUNERII PROIECTULUI LA SCHIMBARILE CLIMATICE (SITUATIA CURENTA SI VIITOARE)

Pe baza datelor prezentate in capitolul precedent privind schimbarile climatice din aria de proiect a fost realizata matricea evaluarii expunerii proiectului la schimbarile climatice folosind urmatoarea scala de evaluare:

Nivelul de expunere (E):

Scor	*Expunere curenta (2020)*	*Expunere viitoare (2050)*
Fara (scor 0)	Riscul climatic nu a avut loc in zona proiectului	Riscul climatic nu va avea loc in zona proiectului
Redus (scor 1)	Riscul climatic a avut loc odata in ultimii 25 de ani in zona proiectului	Riscul climatic este putin probabil sa apara mai frecvent in viitor ca rezultat al schimbarilor climatice
Mediu (scor 2)	Riscul climatic a avut loc de doua ori in ultimii 10 de ani in zona proiectului	Riscul climatic poate sa apara mai frecvent in viitor ca rezultat al schimbarilor climatice
Ridicat (scor 3)	Riscul climatic are loc cel putin odata pe an in ultimii cinci ani in zona proiectului	Riscul climatic este sigur sa apara mai frecvent in viitor ca rezultat al schimbarilor climatice

In aceasta etapa, evaluarea ia in considerare riscul ca locatia proiectului sa fie afectata de impactul variabilelor climatice, tinand cont doar de masurile de adaptare existente/in curs de implementare, nu si masurile propuse in cadrul proiectului. De exemplu, la inundatii au fost luate in considerare masurile legate de apararea impotriva inundatiilor deja existente sau in curs de

implementare de catre autoritatile locale, fara a lua in considerare masurile propuse la faza de proiectare pentru obiectivele proiectului.

Deoarece componentele proiectului sunt situate in zone geografice apropiate, analiza de expunere s-a facut la nivelul intregului proiect.

Evaluarea expunerii proiectului la schimbarile climatice (situatia curenta si viitoare) este prezentata in matricea de mai jos:

Tabel 12. 6 Evaluarea expunerii proiectului la schimbarile climatice (situatia curenta si viitoare)

Nr. Crt.	Variabile Climatice	Scor Expunere - SURSE DE APA / STA	
		Expunere curenta (an 2020)	Expunere viitoare (an 2050)
1.	Eroziune costiera	0	0
2.	Temperaturi negative extreme ale aerului (cold spells)	1	1
3.	Scaderea precipitatiilor medii (anuale/sezonale/ lunare/) - seceta	2	3
4.	Furtuni de nisip	0	1
5.	Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)	2	3
6.	Inundatii	1	2
7.	Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse	1	2
8.	Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/ valuri de caldura	2	3
9.	Salinitatea solului	0	0
10.	Temperatura apei/apei marii	1	2
11.	Eroziunea solului	0	1
12.	Furtuni (storm surge)	2	3
13.	Disponibilitatea apei	2	2
14.	Incendii spontane	0	1
15.	Viteza maxima a vantului	1	2
16.	Viteza medie a vantului	1	2
17.	Umiditate	1	2
18.	Radiatie solara	0	0
19.	Calitatea aerului	1	2
20.	Efect de insula de caldura urbana	0	1
21.	Cresterea lungimii sezoanelor	1	2
22.	Cutremure	3	3

Nr. Crt.	Variabile Climatice	Scor Expunere – RETELE DE APA + SPA	
		Expunere curenta (an 2020)	Expunere viitoare (an 2050)
1.	Eroziune costiera	0	0
2.	Temperaturi negative extreme ale aerului (cold spells)	1	1
3.	Scaderea precipitatiilor medii (anuale/sezonale/lunare) - seceta	2	3
4.	Furtuni de nisip	0	1
5.	Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)	2	3
6.	Inundatii	1	2
7.	Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse	1	2

Nr. Crt.	Variabile Climatice	Scor Expunere – RETELE DE APA + SPA	
		Expunere curenta (an 2020)	Expunere viitoare (an 2050)
8.	Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/ valuri de caldura	2	3
9.	Salinitatea solului	0	0
10.	Temperatura apei/ apei marii	1	2
11.	Eroziunea solului	0	1
12.	Furtuni (including storm surge)	2	3
13.	Disponibilitatea apei	2	2
14.	Incendii spontane	0	1
15.	Viteza maxima a vantului	1	2
16.	Viteza medie a vantului	1	2
17.	Umiditate	1	2
18.	Radiatie solara	0	0
19.	Calitatea aerului	1	2
20.	Efect de insula de caldura urbana	0	1
21.	Cresterea lungimii sezoanelor	1	2
22.	Cutremure	3	3

Nr. Crt.	Variabile Climatice	Scor Expunere – RETELE DE CANALIZARE + SPAU	
		Expunere curenta (an 2020)	Expunere viitoare (an 2050)
1.	Eroziune costiera	0	0
2.	Temperaturi negative extreme ale aerului (cold spells)	1	1
3.	Scaderea precipitatiilor medii (anuale/sezonale/lunare) - seceta	2	3
4.	Furtuni de nisip	0	1
5.	Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)	2	3
6.	Inundatii	1	2
7.	Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse	1	2
8.	Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/ valuri de caldura	2	3
9.	Salinitatea solului	0	0
10.	Temperatura apei/ apei marii	1	2
11.	Eroziunea solului	0	1
12.	Furtuni (including storm surge)	2	3
13.	Disponibilitatea apei	2	2
14.	Incendii spontane	0	1
15.	Viteza maxima a vantului	1	2
16.	Viteza medie a vantului	1	2
17.	Umiditate	1	2
18.	Radiatie solara	0	0
19.	Calitatea aerului	1	2
20.	Efect de insula de caldura urbana	0	1
21.	Cresterea lungimii sezoanelor	1	2
22.	Cutremure	3	3

Nr. Crt.	Variabile Climatice	Scor Expunere – Statii de epurare	
		Expunere curenta (an 2020)	Expunere viitoare (an 2050)
1.	Eroziune costiera	0	0
2.	Temperaturi negative extreme ale aerului (cold spells)	1	1
3.	Scaderea precipitatiilor medii (anuale/sezonale/lunare) - seceta	2	3
4.	Furtuni de nisip	0	1
5.	Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)	2	3
6.	Inundatii	1	2
7.	Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse	1	2
8.	Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/ valuri de caldura	2	3
9.	Salinitatea solului	0	0
10.	Temperatura apei/ apei marii	1	2
11.	Eroziunea solului	0	1
12.	Furtuni (including storm surge)	2	3
13.	Disponibilitatea apei	2	2
14.	Incendii spontane	0	1
15.	Viteza maxima a vantului	1	2
16.	Viteza medie a vantului	1	2
17.	Umiditate	1	2
18.	Radiatie solara	0	0
19.	Calitatea aerului	1	2
20.	Efect de insula de caldura urbana	0	1
21.	Cresterea lungimii sezoanelor	1	2
22.	Cutremure	3	3

12.14 ANALIZA DE VULNERABILITATE A PROIECTULUI LA SCHIMBARILE CLIMATICE

Vulnerabilitatea proiectului se estimeaza luand in calcul gradul de senzitivitate al proiectului in raport cu expunerea la conditiile climatice existente/efectele secundare.

Astfel, vulnerabilitatea se obtine din produsul V= S x E (unde S= gradul de senzitivitate pe care obiectele le au si E= expunerea la conditiile climatice/efecte secundare), schema de combinare in cazul de fata fiind:

	Fara (scor 0) – fara vulnerabilitate
	Vulnerabilitate Redusa/Minora (scor 1 - 2)
	Vulnerabilitate Medie (scor 3 - 5)
	Vulnerabilitate Ridicata (scor 6 - 9)

Sisteme de alimentare cu apa

Matricea vulnerabilitatii pentru fiecare variabila climatica/efect secundar care poate avea un impact asupa sistemului de alimentare cu apa, pentru expunerea curenta (anul 2020) si expunerea viitoare (anul 2050).

Tabel 12. 7 Matricea vulnerabilitatii Sisteme de alimentare cu apa – cumulat proiect

	Hazardul climatic	Senzitivitate cumulata proiect	Expunerea curenta	Expunerea Viitoare	**Vulnerabilitatea curenta**	**Vulnerabilitatea viitoare**
1	Eroziune costala	3	0	0	0	0
2	Temperaturi negative extreme ale aerului (cold spells)	2	1	1	2	2
3	Scaderea precipitatiilor medii (anuale/sezonale/lunare) - seceta	3	2	3	6	9
4	Furtuni de nisip	2	0	0	0	0
5	Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)	2	2	3	4	6
6	Inundatii	3	2	3	6	9
7	Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse	3	1	1	3	3
8	Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/ valuri de caldura	2	2	3	4	6
9	Salinitatea solului	2	0	0	0	0
10	Temperatura apei/ apei marii	1	1	1	1	1
11	Eroziunea solului	1	1	1	1	1
12	Furtuni (including storm surge)	2	2	2	4	4
13	Disponibilitatea apei	3	2	2	6	6
14	Incendii spontane	2	1	1	2	2
15	Viteza maxima a vantului	2	2	2	4	4
16	Viteza medie a vantului	0	0	0	0	0
17	Umiditate	2	1	1	2	2
18	Radiatie solara	2	0	0	0	0
19	Calitatea aerului	0	1	2	0	0
20	Efect de insula de caldura urbana	2	0	1	0	2
21	Cresterea lungimii sezoanelor	2	1	2	2	4
22	Cutremure	3	3	3	9	9

Tabel 12. 8 Matricea vulnerabilitatii Sisteme de alimentare cu apa – surse de apa/ STA si retele de apa + SPA - operare

	Hazardul climatic	Senzitivitate operare		Expunerea curenta	Expunerea viitoate	Vulnerabilitatea curenta		Vulnerabilitatea viitoare	
		Sursa de apa/ STAP	Retele de apa + SPA			Sursa de apa/ STAP	Retele de apa + SPA	Sursa de apa/ STAP	Retele de apa + SPA
1	Eroziune costala	2	2	0	0	0	0	0	0
2	Temperaturi negative extreme ale aerului (cold spells)	2	2	1	1	2	2	2	2

	Hazardul climatic	Senzitivitate operare		Expunerea curenta	Expunerea viitoate	Vulnerabilitatea curenta		Vulnerabilitatea viitoare	
		Sursa de apa/ STAP	Retele de apa + SPA			Sursa de apa/ STAP	Retele de apa + SPA	Sursa de apa/ STAP	Retele de apa + SPA
3	Scaderea precipitatiilor medii (anuale/sezonale/lunare) - seceta	2	0	2	3	4	0	6	0
4	Furtuni de nisip	1	0	0	1	0	0	1	0
5	Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)	2	2	2	3	4	4	6	6
6	Inundatii	3	3	1	2	3	3	6	6
7	Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse	3	3	1	2	3	3	6	6
8	Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/ valuri de caldura	2	1	2	3	4	2	6	3
9	Salinitatea solului	2	0	0	0	0	0	0	0
10	Temperatura apei/ apei marii	1	0	1	2	1	0	2	0
11	Eroziunea solului	0	0	0	1	0	0	0	0
12	Furtuni (including storm surge)	1	1	2	3	2	2	3	3
13	Disponibilitatea apei	3	0	2	2	6	0	6	0
14	Incendii spontane	2	0	0	1	0	0	2	0
15	Viteza maxima a vantului	0	0	1	2	0	0	0	0
16	Viteza medie a vantului	0	0	1	2	0	0	0	0
17	Umiditate	2	2	1	2	2	2	4	4
18	Radiatie solara	2	0	0	0	0	0	0	0
19	Calitatea aerului	0	0	1	2	0	0	0	0
20	Efect de insula de caldura urbana	1	1	0	1	0	0	1	1
21	Cresterea lungimii sezoanelor	1	1	1	2	1	1	2	2
22	Cutremure	3	3	3	3	9	9	9	9

Tabel 12. 9 Matricea vulnerabilitatii Sisteme de alimentare cu apa – interdependente

	Hazardul climatic	Senzitivitate Interdependente					Expunerea curenta	Expunerea viitoate	Vulnerabilitatea curenta					Vulnerabilitatea viitoare				
		Disponibilitatea apei la sursa	Calitatea apei brute	Furnizarea de energie	Transport	Output			Disponibilitatea apei la sursa	Calitatea apei brute	Furnizarea de energie	Transport	Output	Disponibilitatea apei la sursa	Calitatea apei brute	Furnizarea de energie	Transport	Output
1	Eroziune costala	2	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Temperaturi negative extreme ale aerului (cold spells)	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
3	Seceta / scaderea precipitatiilor medii anuale/ lunare/sezoniere)	3	3	1	0	3	2	3	6	6	2	0	6	9	9	3	0	9
4	Furtuni de nisip	0	2	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1
5	Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)	0	2	1	2	2	2	3	0	4	2	4	4	0	6	3	6	6
6	Inundatii	1	3	3	3	3	1	2	1	3	3	3	3	2	6	6	6	6
7	Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse	3	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	1	6	4	4	4	2
8	Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/ valuri de caldura	2	1	2	0	2	2	3	4	2	4	0	4	6	3	6	0	6
9	Salinitatea solului	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Temperatura apei/ apei marii	0	1	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
11	Eroziunea solului	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
12	Furtuni (including storm surge)	1	1	2	1	2	2	3	2	2	4	2	4	3	3	6	3	6
13	Disponibilitatea apei	3	0	0	0	3	2	2	6	0	0	0	6	6	0	0	0	6
14	Incendii spontane	1	1	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1
15	Viteza maxima a vantului	0	1	2	1	1	1	2	0	1	2	1	1	0	2	4	2	2
16	Viteza medie a vantului	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Umiditate	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4
18	Radiatie solara	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Calitatea aerului	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Efect de insula de caldura urbana	1	1	2	2	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2
21	Cresterea lungimii sezoanelor	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	4	2	2
22	Cutremure	2	2	2	3	3	3	3	6	6	6	9	9	6	6	6	9	9

Din tabelele anterioare se poate observa ca sistemelele de alimentare cu apa **cumulat proiect** au vulnerabilitate ridicata/majora si medie la urmatoarele hazarde climatice:

In prezent:

1. Scaderea precipitatiilor medii anuale/ sezonale/lunare)
2. Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)
3. Inundatii
4. Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse
5. Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/valuri de caldura)
6. Furtuni (including storm surge)
7. Disponibilitatea apei
8. Viteza maxima a vantului
9. Cutremure

In viitor:

1. Scaderea precipitatiilor medii (anuale/ sezonale/ lunare) - seceta
2. Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)
3. Inundatii
4. Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse
5. Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare)/valuri de caldura)
6. Furtuni (including storm surge)
7. Disponibilitatea apei
8. Viteza maxima a vantului
9. Umiditate
10. Cresterea lungimii sezoanelor
11. Cutremure

Sisteme de canalizare

Tabel 12. 10 Matricea vulnerabilitatii Sisteme de canalizare – cumulat proiect

	Hazardul climatic	Senzitivitate cumulata proiect	Expunerea curenta	Expunerea viitoare	Vulnerabilitatea curenta	Vulnerabilitatea viitoare
1	Eroziune costala	2	0	0	0	0
2	Temperaturi negative extreme ale aerului (cold spells)	2	1	1	2	2
3	Scaderea precipitatiilor medii (anuale/sezonale/lunare) - seceta	2	2	3	4	6
4	Furtuni de nisip	1	0	1	0	1
5	Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)	3	2	3	6	9
6	Inundatii	3	1	2	3	6
7	Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse	3	1	2	3	6
8	Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/ valuri de caldura	2	2	3	4	6
9	Salinitatea solului	0	0	0	0	0

	Hazardul climatic	Senzitivitate cumulata proiect	Expunerea curenta	Expunerea viitoare	Vulnerabilitatea curenta	Vulnerabilitatea viitoare
10	Temperatura apei/ apei marii	1	1	2	1	2
11	Eroziunea solului	1	0	1	0	1
12	Furtuni (storm surge)	2	2	3	4	6
13	Disponibilitatea apei	0	2	2	0	4
14	Incendii spontane	2	0	1	0	2
15	Viteza maxima a vantului	2	1	2	2	4
16	Viteza medie a vantului	0	1	2	0	0
17	Umiditate	2	1	2	2	4
18	Radiatie solara	2	0	0	0	0
19	Calitatea aerului	0	1	2	0	0
20	Efect de insula de caldura urbana	3	0	1	0	3
21	Cresterea lungimii sezoanelor	2	1	2	2	4
22	Cutremure	3	3	3	9	9

Tabel 12. 11 Matricea vulnerabilitatii Sisteme de canalizare - retele de canalizare + SPAU si statii de epurare - operare

	Hazardul climatic	Senzitivitate Operare			Expunerea curenta	Expunerea viitoare	Vulnerabilitatea curenta			Vulnerabilitatea viitoare		
		Retele de canalizare + SPAU	Statii epurare	Tratare namol			Retele de canalizare + SPAU	Statii epurare	Tratare namol	Retele de canalizare + SPAU	Statii epurare	Tratare namol
1	Eroziune costala	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Temperaturi negative extreme ale aerului (cold spells)	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2
3	Scaderea precipitatiilor medii (anuale/sezonale/lunare) - seceta	1	2	2	2	3	2	4	4	3	6	6
4	Furtuni de nisip	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0
5	Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)	3	3	3	2	3	6	6	6	9	9	9
6	Inundatii	3	3	3	1	2	3	3	3	6	6	6
7	Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse	3	3	3	1	2	3	3	3	6	6	6
8	Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/ valuri de caldura	1	2	2	2	3	2	4	4	3	6	6
9	Salinitatea solului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Temperatura apei/ apei marii	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	2
11	Eroziunea solului	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
12	Furtuni (including storm surge)	0	2	2	2	3	0	4	4	0	6	6
13	Disponibilitatea apei	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
14	Incendii spontane	0	2	0	0	1	0	0	0	0	2	0
15	Viteza maxima a vantului	0	1	2	1	2	0	1	2	0	2	4
16	Viteza medie a vantului	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
17	Umiditate	2	2	2	1	2	2	2	2	4	4	4
18	Radiatie solara	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Calitatea aerului	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
20	Efect de insula de caldura urbana	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
21	Cresterea lungimii sezoanelor	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
22	Cutremure	3	3	3	3	3	9	9	9	9	9	9

Tabel 12. 12 Matricea vulnerabilitatii Sisteme de canalizare – interdependente

	Hazard climatic	Senzitivitate Interdependente				Expunerea curenta	Expunerea viitoare	Vulnerabilitatea curenta				Vulnerabilitatea viitoare			
		Calitatea apei descarcate in retele	Furnizarea de energie	Transport	Output			Calitatea apei descarcate in retele/apa influenta in SEAU	Furnizarea de energie	Transport	Output	Calitatea apei descarcate in retele/apa influenta in SEAU	Furnizarea de energie	Transport	Output
1	Eroziune costala	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Temperaturi negative extreme ale aerului (cold spells)	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Scaderea precipitatiilor medii (anuale/sezonale/lunare) - seceta	2	1	0	2	2	3	4	2	0	4	6	3	0	6
4	Furtuni de nisip	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
5	Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)	3	3	2	3	2	3	6	6	4	6	9	9	6	9
6	Inundatii	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	6	6	6	6
7	Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse	2	3	3	3	1	2	2	3	3	3	4	6	6	6
8	Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/ valuri de caldura	1	2	0	2	2	3	2	4	0	4	3	6	0	6
9	Salinitatea solului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Temperatura apei	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	2	0	0	2
11	Eroziunea solului	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Furtuni (including storm surge)	0	2	2	2	2	3	0	4	4	4	0	6	6	6
13	Disponibilitatea apei	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Incendii spontane	1	2	2	2	0	1	0	0	0	0	1	2	2	2
15	Viteza maxima a vantului	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	4	4	4
16	Viteza medie a vantului	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Umiditate	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	4	4	4	4
18	Radiatie solara	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Calitatea aerului	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Efect de insula de caldura urbana	2	2	2	3	0	1	0	0	0	0	2	2	2	3
21	Cresterea lungimii sezoanelor	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	0	4	0	0
22	Cutremure	2	3	3	2	3	3	6	9	9	6	6	9	0	6

Din tabelele anterioare se poate observa ca intreg sistemele de canalizare **cumulat proiect** au vulnerabilitate ridicata/majora si medie la urmatoarele hazarde climatice:

In prezent:

1. Scaderea precipitatiilor medii (anuale/ sezonale / lunare) - seceta
2. Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)
3. Inundatii
4. Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse
5. Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare)/valuri de caldura
6. Furtuni (including storm surge)
7. Cutremure

In viitor

1. Scaderea precipitatiilor medii (anuale/ sezonale / lunare) - seceta
2. Precipitatii extreme (frecventa si magnitudine)
3. Inundatii
4. Instabilitataea solului/alunecari de teren/avalanse
5. Temperaturii medii ale aerului (temperaturi anuale/sezonale /lunare/valuri de caldura)
6. Furtuni (including storm surge)
7. Disponibilitatea apei
8. Viteza maxima a vantului
9. Umiditate
10. Efect de insula de caldura urbana
11. Cresterea lungimii sezoanelor
12. Cutremure

In procesul de identificare si evaluare a vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice se considera ca schimbarile climatice reprezinta doar unul dintre mai multi factori care influenteaza disponibilitatea, calitatea si utilizarea apei.

Factori non-climatici pot creste sau atenua impactul schimbarilor climatice asupra proiectului. Astfel de factori sunt cerinta generala de apa determinata de dezvoltarea populatiei si a cresterii economice a tarii, utilizarea tehnologiilor moderne, utilizarea terenurilor etc.

12.15 *EVALUAREA* RISCURILOR

Evaluarea riscului presupune evaluarea probabilității de apariție si a gravitații efectelor asociate cu pericolele identificate în secțiunile anterioare, precum și evaluarea importanței riscului pentru succesul proiectului. Evaluarea riscului se bazează pe rezultatele analizei de vulnerabilitate realizată în secțiunile anterioare, concentrându-se pe identificarea riscurilor și oportunităților asociate cu vulnerabilități estimate a fi medii și ridicate.

Praguri probabilitate (aplicabile in raport cu locatia proiectului):

- 1 = **putin probabil** sa apara: nu a avut loc in trecut, potential sa apara in viitor, dar nu inainte de anul 2080;
- 2 = **ar putea aparea:** s-ar putea sa fi avut loc in trecut in aceasta locatie cu impacturi minore sau probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050;
- 3 = **aproape sigur**: a avut loc in trecut cu impact major si se va produce aproape sigur pana in anul 2050.

Consecintele (severitatea):

1 = impact redus/minor care poate fi rezolvat prin intretinerea obisnuita sau modificarea operatiunilor
2 = impact mediu care necesita investitii si are un impact negativ asupra functionarii proiectului - poate necesita masuri de adaptare

3 = ridicat/major: inchiderea instalatiei sau impact major al impactului asupra comunitatilor locale - va necesita masuri de adaptare

Evaluarea riscului: Probabilitate x Consecinte

Niveluri de risc:

- **1 – 3 = risc redus sau minor**
- **4 – 6 = risc mediu**
- **7- 9 = risc ridicat/major**

La identificarea si evaluarea riscurilor s-au utilizat:

- Evaluarea vulnerabilitatii – prezentata in sectiunea anteriara
- Pragurile si impacturile critice legate de clima - defineste nivelurile de probabilitate si consecinta care sunt esentiale pentru riscul respectiv
- Interactiunile - implicatii pentru o comunitate mai larga si impactul altor elemente
- Probabilitatea - marcat pe baza unor praguri predefinite
- Impactul - marcat pe baza unor praguri predefinite
- Evaluarea riscului - Scorul de probabilitate X Scorul de impact pentru a da un scor general de risc

Conform matricei vulnerabilitatii urmatoarele hazarde reprezinta un risc pentru sistemele de alimentare cu apa si canalizare si fac subiectul evaluarii riscurilor:

In tabelele urmatoare se prezinta evaluarea riscurilor pentru sistemele de alimentare cu apa si canalizare:

Tabel 12. 13 Evaluarea riscurilor sisteme de alimentare cu apa

Hazard climatic:	**SCADEREA PRECIPITATIILOR MEDII (ANUALE/ SEZONALE/ LUNARE - SECETA**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: Ridicata/majora Viitor: Ridicata/majora
Descrierea riscului	Nu se poate asigura cerinta de apa
Praguri critice si impact	Seceta hidrologica semnalata de ANAR: alimentarile cu apa de suprafata si subterana sunt sub normal; Debitul sursei este mai mic decat debitul minim necesar Sursele existente si sursele noi nu pot asigura volumul de avarie (60 ÷ 80% din debitul zilnic maxim) pentru 6-24 h ore in conformitate cu Normativul de proiectare; Incidente minore privind calitatea apei
Interactiuni	Restrictionarea consumului de apa la anumite categorii de consumatori, pentru protejarea consumului casnic Restrictii temporare furnizare apa potabila
Probabilitatea (1-3)	2 ar putea sa apara: seceta s-a produs si in anii anteriori si ar putea sa apara si pana in anul 2050;
Consecinte (1-3)	1 Impact redus datorita introducerii in faza de proiectare a masurilor de adaptare la schimbarile climatice
Scor Risc	2 Risc redus/minor
Posibile masuri de adaptare	*Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare:* Modernizarea sistemelor de alimentare cu apa prin care asigura utilizarea eficienta a resurselor si asigura cerinta de apa si furnizarea apei catre populatie cu respectarea indicatorilor fizico-chimici si micro-biologici;

- Asigurarea contorizării tuturor consumatorilor de apă;
- *Creşterea capacităţii de stocare a apei brute.*
- *Utilizarea unor surse alternative de alimentare cu apă pentru scopuri nepotabile (ex. reutilizarea apelor uzate epurate).*

Masuri operationale

- restrictionarea consumului de apa la anumite categorii de consumatori, pentru protejarea consumului casnic
- verificarea periodica a posibilitatii de aplicare a masurilor pentru functionare in cazuri de seceta si identificarea periodica a altor masuri suplimentare fata de cele deja identificate.
- utilizarea eficienta a resurselor, implementarea principiului utilizatorul plateste; asigurarea contorizarii consumului de apa pentru fiecare consumator cu care se incheie contracte de furnizare;
- monitorizare cantitativa: nivelul hidrodinamic si hidrostatic din forajele existente, debitul instantaneu si cantitatea de apa pompata
- intretinerea captarilor de apa
- instituirea zonelor de protectie sanitara a surselor, marcarea lor in planurile zonale de urbanism si asigurarea respectarii restrictiilor si interdictiilor referitoare la desfasurarea activitatilor in zonele de protectie sanitara cu regim sever si de restrictie
- intretinerea retelelor de distributie si a conductelor de aductiune

Masuri strategice

- elaborarea si aplicarea unei strategii speciale de gestionare a volumelor de avarie si consum in rezervoarele de inmagazinare in caz de seceta
- analizarea rezultatelor studiilor de specialitate privind influenta regimului de precipitatii sau a apelor de suprafata asupra nivelului apelor subterane, in vederea stabilirii nivelului minim pe timp de seceta indelungata
- asigurarea epurarii corespunzatoare a apelor uzate in scoul mentinerii starii calitative bune a cursurilor de apa destinate potabilizarii de catre alti utilizatori

Hazard climatic:	**PRECIPITATII EXTREME (FRECVENTA SI MAGNITUDINE)**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: medie Viitor: ridicata/majora
Descrierea riscului	Inundarea temporara a aplasamentelor datorita ploilor abundente care afecteaza obiectele proiectului; avarierea echipamentelor tehnologice, intreruperea furnizarii apei potabile; Cresterea cantitatii de sendimente si poluanti datorita ploilor de intensitate mare Avarierea retelelor
Praguri critice si impact	Ploi extreme de 15 l /mp sau mai mult in 3 ore sau mai putin sau care totalizeaza 25 l /mp sau mai mult in 6 ore sau mai putin; ploi abundente (ruperi de nori) care totalizeaza cel putin 25 l/mp/ora si produc cresteri bruste de niveluri in paraie si vai; Avarierea componentelor sistemului de alimentare cu apa (constructii, procese tehnologice, interdependente si output) si sunt necesare masuri de urgenta, de remediere a avariilor; Intreruperea accidentala, totala sau partiala, a livrarii apei potabile catre utilizatori pentru o perioada mai mare de 6 ore datorita avariilor;

	Reducerea cantitatii de apa potabila disponibila sau a parametrilor de livrare a acesteia, sub limitele stabilite prin reglementari, pe o durata mai mare de 60 de minute, ca urmare a avrierii sistemului.
Interactiuni	Costuri suplimentare de operare Intreruperea alimentarii cu energie ca urmare a afectarii sistemului de transport energie datorita precipitatiilor extreme Riscuri sanatatea populatiei
Probabilitatea (1-3)	3: ploi extreme au avul loc si in trecut si se vor produce si pana in anul 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact minor datorita integrarii in proiectul tehnic a masurilor de adaptare
Scor Risc	3 Risc Redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • imbunatatirea masurilor de protectie a structurilor. • pentru structuriile hidrotehnice noi, inca din studiul de proiectare s-au adoptat indici de protectie mai stricti care au avut in vedere efectul indus de schimbarile climatice. • Amplasarea statiei de trateare de la Mărașu in zonă cu cota terenulu mai ridicată pentru evitarea inundarii amplasamentului. • Evitarea constructiilor noi ale proiectului in zone cu expunere mare la inundatii. • pe amplasamentul statiilor de tratare/clorinare se vor realiza sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale • achizitia de grupuri electrogene pentru a asigura mentinerea in functiune a sistemului in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica • toate caminele vor fi amplasate astfel ca sa nu fie inundate la ape mari sau ploi exceptionale, conform Normativului de proiectare Masuri operationale • monitorizarea calitatii apei brute si a apei furnizate • verificarea traseului conductelor dupa evenimente importante si verificarea terenului • remediere conducte in cel mai scurt timp, spalare si dezinfectare conducta • inaintea perioadelor ploioase si dupa fiecare viitura se va scoate nisipul din deznisipator
Hazard climatic:	**INUNDATII**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curent: ridicata/majora Viitor: ridicata/majora
Descrierea riscului	Inundare amplasamente statii de tratare si statii de pompare, avarierea structurala a obiectelor de pe amplasamente Avariere conducte Cresterea cantitatii de sendimente in apa bruta din sursa de suprafata Intreruperea furnizarii alimentarii cu energie Intreruperea transportului Este afectata siguranta furnizarii apei potabile si la calitatea corespunzatoare

Praguri critice si impact	Debitelor de inundatii cu probabilitatea mare: Q10% - inundatii care se pot produce, in medie, o data la 10 de ani
Interactiuni	Costuri de operare suplimentare Costuri generate de reparatii Risc sanatatea populatiei
Probabilitatea (1-3)	3: au avul loc si in trecut si se vor produce si pana in anul 2050
Consecinte (1-3)	1: Impact redus datorita masurilor de adaptare integrate in proiect
Scor Risc	3 Risc redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • imbunatatirea masurilor de protectie a structurilor. • pentru structuriile hidrotehnice noi, inca din studiul de proiectare s-au adoptat indici de protectie mai stricti care au avut in vedere efectul indus de schimbarile climatice. • Ridicarea cotei amplasamentelor conform concluziilor din studiul de inundabilitate, pentru scoaterea acestora de sub efectul inundatiilor. • Evitarea amplasarii coonstructilor si retelelor in zone inundabile, acolo unde este posibil. • dotarea cu echipamente cu functionare automata care asigura continuitatea functionarii obiectivelor proiectului in situatii de urgenta care fac ca transportul sa fie intrerupt pentru o perioada scurta de timp; • Asigurarea de pompe de rezerva in toate statiile de pompare pe amplasamentul statiilor de tratare se vor realiza sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale • achizitia de grupuri electrogene pentru a asigura mentinerea in functiune a sistemului in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica • toate caminele vor fi amplasate astfel ca sa nu fie inundate la ape mari sau ploi exceptionale, conform Normativului de proiectare Masuri operationale • mentinerea retelelor etanse pentru a preveni infiltrarea apelor subterane freatice si pluviale in conductele de alimentare cu apa. • monitorizarea calitatii apei brute si a apei furnizate • verificarea periodica a masurilor pentru functionarea in cazuri de inundatii. • asigurarea mijloacelor de interventie in caz de inundatii. • verificarea traseului conductelor dupa inundatii si verificarea terenului. • remediere conductelor in cel mai scurt timp, spalare si dezinfectare conducta. • vor fi indepartati plutitorii si bolovanii ce pot bloca captarile de apa. Masuri strategice • intocmirea planului de interventii in caz de inundatii;
Hazard climatic:	**TEMPERATURII MEDII ALE AERULUI (TEMPERATURI ANUALE/SEZONALE /LUNARE/VALURI DE CALDURA)**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: medie Viitor: ridicata/majora

Descrierea riscului	• poate aparea o insuficienta a debitelor surselor de apa pentru acoperirea cerintei de apa; • cresterea consumului de apa in zilele cu temperaturi extreme de peste 35 °C, risc asupra sigurantei furnizarii apei; • se pot genera accelerarea proceselor biologice in retelele de alimentare cu apa
Praguri critice si impact	In zilele cu temperaturi peste 35°C pot aparea restrictii temporare furnizare apa intre 60-80% din debitul zilnic maxim, incidente minore privind calitatea apei potabile
Interactiuni	Risc siguranta furnizarii apei potabile Risc sanatatea populatiei
Probabilitatea (1-3)	3 cresterea temperaturii a avut loc si in trecut si este aproape cert ca va aparea in viitor pana in anul 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus deoarece masurile de adaptare au fost integrate in proiect
Scor Risc	3 Risc Redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • reducerea pierderilor prin reabilitarea partiala a aductiunilor • prevederea de sisteme de izolatie si ventilare adecvata pentru a asigura functionarea corespunzatoare a echipamentelor electrice, supraincalzirii motoarelor echipamentelor si electronice din statiile de tratare • Monitorizarea regulata a calitatii / cantitatii apei brute – masuri care se intreprind in mod curent de catre operator. • Folosirea de surse alternative pentru consumul – noncasnic de apa ne-potabila (ex. foraje de mica/medie adancime). • Introducerea de restrictii de utilizare a apei in alt scop decat cel potabil in perioadele cu debite reduse ale surselor de alimentare cu apa. Masuri operationale • Masuri pentru utilizarea eficienta a resurselor (implementarea principiului utilizatorul plateste, montare contoare, detectare pierderi, monitorizare SCADA) Masuri strategice • elaborarea si aplicarea unei strategii speciale de gestionare a volumelor de avarie si consum in rezervoarele de inmagazinare in caz de deficit de apa • implementarea unor programe de curatare si spalare a conductelor
Hazard climatic:	**FURTUNI (INCLUDING STORM SURGE) SI VITEZA MAXIMA A VANTULUI**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: medie Viitor: medie
Descrierea riscului	Intreruperea alimentarii cu energie Afectarea transportului Intreruperea proceselor tehnologice
Praguri critice si impact	Oprirea proceselor tehnologice, statii de pompare- incidente localizate Acces obstructionat pentru personal in caz de avarii
Interactiuni	Afectarea sigurantei furnizarii apei potabile

Probabilitatea (1-3)	2 ar putea aparea: s-ar putea sa fi avut loc in trecut in aceasta locatie cu impacturi minore sau probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus deoarece masurile de adaptare au fost incluse in proiect
Scor Risc	2 Risc redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Achizitia de generatoare electrice • Asigurarea de pompe de rezerva in toate statiile de pompare • Dotarea cu echipamente cu functionare automata (declansarea automata a rezervei) care asigura continuitatea functionarii obiectivelor proiectului in situatii de urgenta care fac ca transportul sa fie intrerupt pentru o perioada scurta de timp; • Echipamente SCADA Masuri operationale: • Echipamentele mecanice si sistemele de urgenta de rezerva trebuie testate pe parcursul activitatilor de intretinere, pentru a verifica acuratetea sistemului de operare si alarma; Masuri strategice • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati
Hazard climatic	**UMIDITATE**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: redusa Viitoare: medie
Descrierea riscului	Cresterea umiditatii solului Instabilitatea terenurilor
Praguri critice si impact	Impact asupra solutiilor constructive ale infrastructurii; afectarea duratei de viata a conductelor in zonele cu soluri sensibile la umiditate
Interactiuni	Siguranta transportului de apa potabila
Probabilitate (1-3)	2: ar putea aparea: s-ar putea sa fi avut loc in trecut in aceasta locatie cu impacturi minore sau probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050
Consecinte (1-3)	1: Impact redus. Proiectul integreaza masuri de adaptate: reducere a pierderilor si utilizarea eficienta a resurselor
Scor Risc	2 Risc redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Proiectarea s-a facut tinand cont de normativele de proiectare NP-125-2010 si P7-2000 recomandate de concluziile studiului geotehnic avand in vedere ca judetul Braila se caracterizeaza prin pamanturi sensibile la umezire, iar terenul de fundare se incadreaza in categoria geotehnica 2/3 si prezinta risc geotehnic moderat/major. • Intocmirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati.
Hazard climatic	**DISPONIBILITATEA APEI**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: ridicat Viitor: ridicat

Descrierea riscului	Sursele existente si sursele noi pot intampina deficiente in asigurarea cerinta de apa (in viitor), avand in vedere deficitul de apa prognozat; scaderea calitatii apei de suprafata si subterane
Praguri critice si impact	Sursele pot intampina in anumite perioade asigurarea cerinta de apa
Interactiuni	Siguranta furnizarii apei potabile afectata
Probabilitatea (1-3)	2: ar putea aparea: s-ar putea sa fi avut loc in trecut in aceasta locatie cu impacturi minore sau probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050
Consecinte (1-3)	1: Impact redus. Proiectul integreaza masuri de adaptate: reducere a pierderilor si utilizarea eficienta a resurselor
Scor Risc	2 Risc Redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Monitorizarea regulata a calitatii / cantitatii apei brute – masuri care se intreprind in mod curent de catre operator. • Mentinerea in stare optima de functionare a fronturilor de captare care dispun de extracapacitate. • Introducerea de restrictii de utilizare a apei in alt scop decat cel potabil in perioadele cu debite reduse ale surselor de alimentare cu apa. • Constructia de noi captari din sursa de suprafata Fluviul Dunarea. • reducerea pierderilor prin reabilitare aductiuni. • constructia de rezervoare de stocare apa potabila dimensionate corespunzator si dotate cu senzori de nivel si transmiterea datelor in sistemul SCADA. • integrarea echipamentelor SCADA. Masuri operationale • monitorizare cantitativa: nivelul hidrodinamic si hidrostatic din forajele existente, debitul instantaneu si cantitatea de apa pompata • restrictionarea consumului de apa la anumite categorii de consumatori, pentru protejarea consumului casnic. • verificarea periodica a posibilitatii de aplicare a masurilor pentru functionare in cazuri de aparitie a deficitului de apa si identificarea periodica a altor masuri suplimentare fata de cele deja identificate. • utilizarea eficienta a resurselor, implementarea principiului utilizatorul plateste • monitorizarea calitativa a apei brute si a apei furnizate • instituirea zonelor de protectie sanitara a surselor, marcarea lor in planurile zonale de urbanism si asigurarea respectarii restrictiilor si interdictiilor referitoare la desfasurarea activitatilor in zonele de protectie sanitara cu regim sever si de restrictie Masuri strategice • elaborarea si aplicarea unei strategii speciale de gestionare a volumelor de avarie si consum in rezervoarele de inmagazinare in caz de deficit de apa • implementarea unor programe de curatare si spalare a conductelor • analizarea rezultatelor studiilor de specialitate privind influenta regimului de precipitatii sau a apelor de suprafata asupra nivelului apelor subterane, in vederea stabilirii nivelului minim pe timp de seceta indelungata

Hazard climatic:	**CRESTEREA LUNGIMII SEZOANELOR**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: Redusa Viitor: Medie
Descrierea riscului	Cresterea consumului de energie
Praguri critice si impact	Intreruperea alimentarii cu energie electrica
Interactiuni	Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea alimentarii cu apa a utilizatorilor
Probabilitatea (1-3)	2 ar putea aparea: probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus/minor; in proiect au fost integrate masuri de adaptare
Scor Risc	2 Risc Redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Achizitia de generatoare electrice

Hazard climatic :	**CUTREMURE**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: Ridicat Viitor: Ridicata
Descrierea riscului	Afectarea amplasamentelor fixe ale proiectului
Praguri critice si impact	Intreruperea alimentarii cu energie electrica
Interactiuni	Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea alimentarii cu apa a utilizatorilor
Probabilitatea (1-3)	2 ar putea aparea: probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus/minor; in proiect au fost integrate masuri de adaptare
Scor Risc	2 Risc Redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Toate constructiile statiilor de tratare, statiilor de epurare si statiilor de pompare, se incadreaza in clasa II de importanta - expunere la cutremur, fiind proiectate cu respectarea recomandarilor Codului CR 0-2012- „Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii" si Codului de proiectare seismica indicativ P100-1/2013. • Achizitia de generatoare electrice • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati

Hazard climatic:	**INSTABILITATAEA SOLULUI/ALUNECARI DE TEREN/AVALANSE**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: Medie Viitor: Medie
Descrierea riscului	Afectarea amplasamentelor fixe ale proiectului
Praguri critice si impact	Intreruperea alimentarii cu energie electrica
Interactiuni	Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea alimentarii cu apa a utilizatorilor
Probabilitatea (1-3)	2 ar putea aparea: probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus/minor; in proiect au fost integrate masuri de adaptare
Scor Risc	2 Risc Redus/minor

Posibile masuri de adaptare

Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare:

- Achizitia de generatoare electrice.
- Proiectarea s-a facut tinand cont de normativele de proiectare NP-125-2010 si P7-2000 recomandate de concluziile studiului geotehnic avand in vedere ca judetul Braila se caracterizeaza prin pamanturi sensibile la umezire, iar terenul de fundare se incadreaza in categoria geotehnica 2/3 si prezinta risc geotehnic moderat/major.
- Intocmirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati.

Rezultatele evaluarii riscurilor sunt notate astfel:

1-3 Redus/minor

4-6 mediu

7-9 ridicat/major

Ridicat/major	
Mediu	
Redus/minor	

Tabel 12. 14 Matricea riscurilor sisteme de alimentare cu apa

Matricea riscurilor sistem de alimentare cu apa			Impact potential negativ		
			Redus/minor care poate fi rezolvat prin intretinerea obisnuita sau modificarea operatiunilor	Mediu	Ridicat/Major
		Punctaj	**1**	**2**	**3**
Probabilitate	Aproape cert: a avut loc in trecut cu efecte majore si se va produce aproape sigur pana in anii 2050	**3**	Modificari ale regimului ploilor extreme Inundatii Cresterea temperaturii		Cutremure
	Ar putea aparea: s-ar putea sa fi avut loc in trecut in aceasta locatie cu impacturi minore sau probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050	**2**	Seceta Disponibilitatea apei Furtuni si viteza maxima a vantului Cresterea lungimii sezoanelor	Umiditate	
	Putin probabil sa apara: nu s-a produs in trecut in zona proiectului, potential care ar putea sa in viitor, dar nu pana in anul 2080	**1**			

Avand in vedere ca in faza de proiectare au fost integrate in proiect masurile de adpatare riscurile generate de schimbarile climatice sunt reduse.

Tabel 12. 15 Evaluarea riscurilor sisteme de canalizare

Hazard climatic:	**SCADEREA PRECIPITATIILOR MEDII (ANUALE/ SEZONALE/ LUNARE) - SECETA**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: Medie Viitor: Ridicata/majora
Descrierea riscului	Concentratia in poluanti a apelor uzate descarcate in retelele de canalizare si influenta in statia de epurare este crescuta; Cantitatea de apa influenta in statia de epurare este redusa datorita consumului scazut; Datorita debitelor mici, viteza de curgere un conducte scade, ceea ce conduce la depuneri pe conductele sistemului de canalizare, in special in zonele cu potential de depunere a solidelor, respectiv supradimensionate sau cu pante mici; Efecte nedorite asupra calitatii apelor uzate: fenomenul de anaerobioza, care conduce la accelerarea proceselor de fermentare anaeroba; Reducerea compusilor carbonului, ceea ce conduce deteriorarea raportului C:N:P, cresterea bacteriilor filamentoase si producerea unui namol umflat, care nu se decanteaza, formarea spumei / denitrificare insuficienta – nu se pot atinge parametrii apei epurate; Posibila reducere a compusilor sulfului in hidrogen sulfurat, ceea ce poate produce coroziunea conductelor de canalizare si a peretilor bazinelor din statiile de epurare, precum si mirosuri neplacute; Inceperea procesului de nitrificare/denitrificare in canalizare. Calitatea apei emisarului este afectata datorita reducerii dilutiei poluantilor in perioadele de seceta hidrologica; impact asupra starii hidromorfologice a emisarului
Praguri critice si impact	Concentratia in poluanti a apelor uzate descarcate in retelele de canalizare este crescuta fata de valorile normale
Interactiuni	Costuri suplimentare cu intretinerea retelelor datorita acumularii de sedimente si materiale solide in conducte Debitul emisarului este redus fata de functionarea normala pe perioada de seceta prelungita; apa evacuate nu respecta cerintele de calitate pentru indicatorii particule in suspensie si amoniu; Calitatea emisarului este afectata;
Probabilitatea (1-3)	2 ar putea sa apara: seceta s-a produs si in anii anteriori si si ar putea sa apara si pana in anul 2050;
Consecinte (1-3)	1 Impact redus deoarece proiectul include masurile de adaptare
Scor Risc	2 Risc redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masuri investitionale • conducte rezistente la coroziune • dotarea statiilor de epurare cu trepta de epurare avansata (tratare biologica cu indepartarea azotului si fosforului) • achizitie Autoutilitara curatitor Masuri operationale • controlul si curatarea periodica a echipamentelor electromecanice; • implementarea unor programe de curatare si spalare a conductelor, mai ales in zonele cu potential de depunere a solidelor;

- curatarea periodica a bazinelor de aspiratie a statiilor de pompare;
- adaptarea cantitatii de oxigen dizolvat in bazinul cu namol activat si a ratei de recirculare a namolului, in perioada de incarcare extrema cu poluanti a apei uzate (reglarea automata a procesului);
- monitorizarea continua a calitatii apei influente in statiile de epurare si a apei epurate descarcate in emisari in vedere respectarii indicatorilor de calitate prevazuti de NTPA 001/2005 si ale Acordului de gospodarirea apelor; coordonarea evacuarii efluentilor in cursuri de apa cu debit diminuat drastic pe timp de seceta, in functie de conditiile impuse de ANAR, avand in vedere calitatea emisarului si asigurarea autoepurarii
- echipamentele mecanice si sistemele de urgenta de rezerva trebuie testate pe parcursul activitatilor de intretinere, pentru a verifica acuratetea sistemului de operare si alarma;

Masuri strategice

- intocmirea manualului de operare si intretinere a sistemului de canalizare trebuie sa contina programe de inspectii, intretinere, curatare si reparatii ale sistemului. Tipul si nivelul operatiilor de intretinere este variabil in functie de marimea si caracteristile sistemului de colectare (materialul conductelor, punctele sensibile ale sistemului – zone cu potential de depuneri, blocaje, etc).

Hazard climatic:	**DISPONIBILITATEA APEI**
Evaluarea vulnerabilitatii:	Curent: redusa Viitoare: medie
Descrierea riscului:	Scaderea debitelor pe retelele de canalizare, posibila acumulare de gaze rezultate din fermentare; Cresterea concentratiei poluantilor pe influent cu efecte asupra procesului de epurare;
Praguri critice si impact:	Bazinele hidrografice din zona de proiect nu sunt supuse in mod frecvent fenomenului de seceta hidrologica
Interactiuni:	Impact financiar: posibila crestere a costului epurarii apelor uzare
Probabilitate (1-3)	2 ar putea aparea: probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus/minor; in proiect au fost integrate masuri de adaptare;
Scor Risc	2 Risc Redus/Minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Controlul si curatarea periodica a retelelor si a echipamentelor, in special in zonele cu potential de depunere a solidelor; • Adaptatea proceselor tehnologice din SEAU in perioada de incarcare extrema cu poluanti a apei uzate (reglare automata a procesului); • Monitorizarea continua a calitatii apei deversate in emisar; coordonarea evacuarii efluentilor in cursuri de apa cu debit diminuat drastic pe timp de seceta, in functie de conditiile impuse de Administratia Bazinala de apa Buzau-Ialomita.

Hazard climatic:	**PRECIPITATII EXTREME (FRECVENTA SI MAGNITUDINE)**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: ridicata/majora Viitor: ridicata/majora
Descrierea riscului	Inundarea aplasamentelor datorita ploilor abundente sau extreme

	Nu sunt respectate conditiile cantitative si calitative de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare datorita evacuarii apelor pluviale descarcate de pe amplasamentele agentilor economici in retelele de canalizare Incarcarea hidraulica suplimentara a retelelor de tip unitar si a statiilor de epurare Parametrii apei uzate descarcate in statiile de epurare sunt modificati datorita incarcarii suplimentare cu suspensii; Debitul influent de apa uzata marit si concentratia scazuta de materii organice pot afecta procesul de epurare biologica prin eliminarea namolului activ din sistem Inundarea sistemului de canalizare; Suprasolicitarea pompelor; pompele nu pot transporta tot debitul la statiile de epurare; fisurarea conductelor ; marirea cantitatii de namol generate – datorita incarcarii mai mari in suspensii – ceea ce inseamna suprasolicitarea instalatiilor de tratare a namolului;
Praguri critice si impact	Ploi care totalizeaza cantitati de 15 l /mp sau mai mult in 3 ore sau mai putin; Ploi care totalizeaza 25 l /mp sau mai mult in 6 ore sau mai putin; Ploi abundente (ruperi de nori) care totalizeaza cel putin 25 l/mp/ora si produc cresteri bruste de niveluri in paraie si vai; Debitele colectate depasesc debitul statiei de epurare
Interactiuni	Costuri suplimentare de operare Intreruperea alimentarii cu energie ca urmare a afectarii sistemului de transport energie datorita precipitatiilor extreme Poluarea emisarilor
Probabilitatea (1-3)	3: ploi extreme au avul loc si in trecut si se vor produce si pana in anul 2050 care
Consecinte (1-3)	1 Impact minor deoarece in proiect au fost integrate masuri de adaptare
Scor Risc	3 Risc Redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • dimensionarea conductelor de canalizare pentru preluarea exclusiva a apelor uzate de tip menajer si industrial, fara preluarea in reteaua de canalizare a apelor meteorice. • Amplasarea statiilor de pompare apa uzte in zone cu risc redus la inundatii. • extinderea sistemului de canalizare de tip divizor (toate statiile de epurare realizate /extinse prin proiect trateaza ape uzate colectate in sisteme de tip divisor) • Amplasarea gurii de descarcare apa epurata in emisar peste cota debitului maxim al emisarului, conform studiului de inundabilitate, tinand cont de fluctuatiile nivelelor in emisar ; radierul gurii de varsare se va aseza la o inaltime corespunzatoare fata de patul receptorului astfel incat sa impiedice colmatarea canalului prin suspensiile receptorului; in sectiunea unde se termina canalul se va executa un perete de beton care sa consolideze legatura dintre conductal si patul corespunzator raului • debitul de efluent evacuat va fi masurat continuu • pe amplasamentul statiilor de epurare se vor realiza sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale.

- achizitia de grupuri electrogene pentru a asigura mentinerea in functiune a sistemului in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica.
- toate caminele vor fi amplasate astfel ca sa nu fie inundate la ape mari sau ploi exceptionale, conform Normativului de proiectare.

Masuri operationale

- mentinerea retelelor de canalizare etanse pentru a preveni infiltrarea apelor uzate in sol si pentru a preveni infiltrarea apelor subterane si pluviale in conductele de canalizare
- asigurarea respectarii conditiilor cantitative si calitative de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare, la sursa, dupa caz; monitorizarea calitativa si cantitativa a apelor uzate industriale descarcate in retelele de canalizare;
- efectuarea lucrarilor de curatare periodica a gurilor de scurgere si a sistemului de colectare in caz de avertizare meteorologica de ploi abundente/extreme in cazul sistemelor de colectare de tip unitar din aria de operare; efectuarea periodica de lucrari de curatare a conductelor de canalizare si a geigerelor
- mentinerea sistemului de canalizare la capacitatea hidraulica maxima pentru a preveni depunerea sedimentelor, prin implementarea programelor de curatare si spalare a retelelor, mai ales in zonele cu potential de depunere, respectiv supradimensionate sau cu pante mici;
- controlul si curatarea periodica a echipamentelor electromecanice; realizare periodica a lucrarilor de intretinere a echipamenelor si a partii electrice a statiilor de pompare
- monitorizarea apelor uzate influente in SEAU si in diverse faze ale procesului de epurare;
- monitorizarea procesului de tratare biologica, asigurarea de namol activ
- identificarea punctelor critice la precipitatii extreme

Masuri strategice

- stabilirea unei bune comunicari intre Operatorul Regional si Administratia Bazinala a emisarului, entitatea responsabila in caz de inundatii, institututul de prognoza meteo si alte institutii responsabile
- stabilirea unor programe de curatare si spalare ale sistemului de canalizare
- intocmirea planului de repunere in functiune a sistemului de canalizare dupa ploi prelungite sau extreme care au afectat sistemul de canalizare

Hazard climatic:	**INUNDATII**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: mediu Viitor: ridicata/majora
Descrierea riscului	Depasiri ale conditiilor cantitative si calitative ale apelor uzate descarcate in retelele de canalizare de tip unitar datorita inundarii partiale a unor zone; Cresterea cantitatii de sendimente si poluanti, tratarea implica costuri suplimentare de tratare si monitorizare Afectarea structurala a obiectelor de pe amplasamente; intreruperea proceselor tehnologice pe o perioada scurta de timp; disfunctii ale proceselor tehnologice; inundarea sistemului de canalizare; Nerespectarea conditiilor calitative si cantitative de descarcare ape epurate in emisar;

	Curgerea in sens invers a apei epurate in conducta de descarcare in emisar in situatia depasirii nivelului de inundatii prevazut; nivelul emisarului depaseste cota gurei de decarcare apa epurata in emisar
Praguri critice si impact	Debite de inundatii cu probabilitatea mare: Q10% - inundatii care se pot produce, in medie, o data la 10 de ani
Interactiuni	Transportul poate fi afectat datorita inundatiilor Furnizarea de energie poate fi intrerupta pentru o perioada scurta de timp datorita inundatiilor Costuri de operare suplimentare Costuri generate de reparatii Risc sanatatea populatiei
Probabilitatea (1-3)	3 au avul loc si in trecut si se vor produce si pana in anul 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus datorita integrarii in proietul tehnic a masurilor de adaptare
Scor Risc	3 Risc Redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • imbunatatirea masurilor de protectie a structurilor. • pentru structuriile hidrotehnice noi, inca din studiul de proiectare s-au adoptat indici de protectie mai stricti care au avut in vedere efectul indus de schimbarile climatice. • Evitarea amplasarii coonstructilor si retelelor in zone inundabile, acolo unde este posibil. • Amplasarea gurii de descarcare apa epurata in emisar peste cota debitului maxim al emisarului, conform studiului de inundabilitate, tinand cont de fluctuatiile nivelelor in emisar ; radierul gurii de varsare se va aseza la o inaltime corespunzatoare fata de patul receptorului astfel incat sa impiedice colmatarea canalului prin suspensiile receptorului; in sectiunea unde se termina canalul se va executa un perete de beton care sa consolideze legatura dintre conductal si patul corespunzator raului • Considerarea nivelului de inundabilitate cu asigurarea de 1% pentru proiectarea amplasamentelor statiei de epurare apa uzata realizate/extinse prin proiect, conform studiilor de inundabilitate ; la toate statiile de epurare se va adopta tipul de fundare in umplutura pentru diferite obiecte care nu fundeaza in terenul natural • debitul de efluent evacuat va fi masurat continuu • dimensionarea adecvata a supratraversarilor cursurilor de apa avand in vedere cotele marite ale cursurilor de apa, in caz de precipitatii extreme • dotarea cu echipamente cu functionare automata care asigura continuitatea functionarii obiectivelor proiectului in situatii de urgenta, in care transportul este intrerupt pentru o perioada de timp; • dotarea cu generatoare electrice de urgenta in cazul intreruperii alimentarii cu energie Masuri operationale • monitorizarea de catre Operatorul Regional a calitatii si cantitatii apelor uzate descarcate in retelele de canalizare • monitorizarea apelor uzate influente in SEAU si in diverse faze ale procesului de epurare; monitorizarea procesului de tratare biologica, asigurarea de namol activ;

	• implementarea de noi proceduri de operare in scopul asigurarii respectarii conditiilor calitative de descarcare in emisar • verificarea masurilor pentru functionare in cazuri de inundatii; • mentinerea sistemul de canalizare in operare cat mai mult timp posibil Masuri strategice • intocmirea planului de urgenta in caz de inundatii si asigurarea mijloacelor de interventie in caz de inundatii • Stabilirea unei bune comunicari intre Operatorul Regional si Administratia Bazinala a emisarului, entitatea responsabila in caz de inundatii, institututul de prognoza meteo si alte institutii
Hazard climatic:	**TEMPERATURII MEDII ALE AERULUI (TEMPERATURI ANUALE/SEZONALE /LUNARE/ VALURI DE CALDURA)**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: medie Viitor: ridicata/majora
Descrierea riscului	Cresterea temperaturii ambientale si cresterea temperaturilor extreme pot genera accelerarea proceselor biologice in retelele de canalizare. Acest lucru conduce la reducerea compusilor carbonului, ceea ce conduce deteriorarea raportului C:N:P – cu consecinte asupra procesului de epurare biologica precum si posibila reducere a compusilor sulfului in hidrogen sulfurat, ceea ce poate produce coroziunea conductelor Cresterea necesarului de oxigen pentru procesul biologic; Pot aparea consecinte asupra functionarii echipamentelor din cadrul SEAU (de ex. suflante)
Praguri critice si impact	Temperaturi peste 35 °C
Interactiuni	Avarierea conductelor Cresterea temperaturii emisarului
Probabilitatea (1-3)	3 cresterea temperaturii a avut loc si in trecut si este aproape cert ca va aparea in viitor pana in anul 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus datorita integrarii in proiectul tehnic masurilor de adaptare
Scor Risc	3 Risc redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Prevederea de sisteme de izolatie si ventilare adecvata pentru a asigura functionarea corespunzatoare a echipamentelor electrice si electronice din statiile de epurare; Suflantele vor fi amplasate intr-o cladire prevazuta cu izolatie adecvata (in special acoperisul) pentru a face fata temperaturilor ridicate pe timp de vara (solutie valabila pentru toate statiile de epurare); • Controlul si curatarea periodica a retelelor si a echipamentelor, in special in zonele cu potential de depunere a solidelor. • Monitorizarea continua a calitatii apei deversate in emisar; coordonarea evacuarii efluentilor in cursuri de apa cu debit diminuat drastic pe timp de seceta. • Stabilirea capacitatii suflantelor din cadrul statiilor de epurare se va face pentru temperatura de minim 25°C; • prevederea de echipamente de furnizare a aerului pentru procesul biologic cu capacitate adecvata pentru a face fata perioadelor cu temperatura crescuta; • asigurarea capacitatii adecvate de recirculare a namolului activat; Masuri operationale • Respectarea indicatorilor de calitatea prevazuti in NTPA001 si Autorizatia de gospodarirea apelor, inclusiv temperatura apei descarcate in emisar, monitorizarea continua a temperaturii apei epurate • monitorizarea calitatii si cantitatii apelor uzate descarcate in retelele de canalizare de catre operatorii economici si de catre OR;

	• curatarea si spalarea retelelor, mai ales in zonele cu potential de depunere, respectiv supradimensionate sau cu pante mici Masuri strategice • stabilirea unor programe de curatare si spalare a retelelor
Hazard climatic:	**FURTUNI (INCLUDING STORM SURGE) SI VITEZA MAXIMA A VANTULUI**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: medie Viitor: medie
Descrierea riscului	Intreruperea alimentarii cu energie Afectarea transportului
Praguri critice si impact	Pot aparea intreruperea alimentarii cu energie ca urmare a afectarii sistemului de transport energie datorita vanturilor extreme sau furtunilor; oprirea proceselor tehnologice, statii de pompare Acces obstructionat pentru personal in caz de avarii
Interactiuni	Procesele tehnologice se opresc datorita intreruperii cu energie electrica; avarierea sistemului de colectare
Probabilitatea (1-3)	2 ar putea aparea: s-ar putea sa fi avut loc in trecut in aceasta locatie cu impacturi minore sau probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus datorita integrarii in proietul tehnic a masuri de adaptare
Scor Risc	2 Risc redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Achizitia de generatoare electrice • Asigurarea de echipamente electrice de rezerva (statii de pompare de rezerva) • Echipamente SCADA Masuri operationale: • Echipamentele mecanice si sistemele de urgenta de rezerva trebuie testate pe parcursul activitatilor de intretinere, pentru a verifica acuratetea sistemului de operare si alarma; Masuri strategice • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme
Hazard climatic	**UMIDITATE**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: redusa Viitoare: medie
Descrierea riscului	Cresterea umiditatii solului Instabilitatea terenurilor
Praguri critice si impact	Impact asupra solutiilor constructive ale infrastructurii; afectarea duratei de viata a conductelor in zonele cu soluri sensibile la umiditate
Interactiuni	Siguranta colectarii apei uzate menajere si transportul catre statiile de epurare
Probabilitate (1-3)	2: ar putea aparea: s-ar putea sa fi avut loc in trecut in aceasta locatie cu impacturi minore sau probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050
Consecinte (1-3)	1: Impact redus. Proiectul integreaza masuri de adaptate: reducere a pierderilor si utilizarea eficienta a resurselor
Scor Risc	2 Risc redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Proiectarea s-a facut tinand cont de normativele de proiectare NP-125-2010 si P7-2000 recomandate de concluziile studiului geotehnic avand in vedere ca judetul Braila se caracterizeaza prin pamanturi sensibile la umezire, iar terenul de fundare se incadreaza in categoria geotehnica 2/3 si prezinta risc geotehnic moderat/major.

	• Intocmirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati.
Hazard climatic:	**CRESTEREA LUNGIMII SEZOANELOR**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: Redusa Viitor: Medie
Descrierea riscului	Cresterea consumului de energie
Praguri critice si impact	Intreruperea alimentarii cu energie electrica
Interactiuni	Intreruperea proceselor tehnologice, incidente de poluare
Probabilitatea (1-3)	2 ar putea aparea: probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus/minor; in proiect au fost integrate masuri de adaptare
Scor Risc	2 Risc Redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Achizitia de generatoare electrice la statiile de epurare
Hazard climatic	**EFECT DE INSULA DE CALDURA URBANA**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: redusa Viitoare: medie
Descrierea riscului	Cresterea temeparaturii urbane prin acumularea de catre constructii a radiatiei solare. Prin cresterea temperaturii in zonele urbane, pot conduce la accelera procesele biologice in retelele de canalizare, lucru care conduce la reducerea compusilor carbonului, cee ace conduce la deteriorarea C:N:P – cu consecinte asupra procesului de epurare biologica precum si posibila reducere a compusilor sulfului in hidrogen sulfurat, ceea ce poate produce coroziunea conductelor. Cresterea necesarului de oxigen pentru procesul biologic; Pot aparea consecinte asupra functionarii echipamentelor din cadrul SEAU (de ex. suflante)
Praguri critice si impact	Temperaturi peste 35 °C
Interactiuni	Avarierea conductelor Cresterea temperaturii emisarului
Probabilitate (1-3)	2 cresterea temperaturii a avut loc si in trecut si este aproape cert ca va aparea in viitor pana in anul 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus datorita integrarii in proiectul tehnic masurilor de adaptare
Scor Risc	2 Risc Redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Prevederea de sisteme de izolatie si ventilare adecvata pentru a asigura functionarea corespunzatoare a echipamentelor electrice si electronice din statiile de epurare; Suflantele vor fi amplasate intr-o cladire prevazuta cu izolatie adecvata (in special acoperisul) pentru a face fata temperaturilor ridicate pe timp de vara (solutie valabila pentru toate statiile de epurare); • Controlul si curatarea periodica a retelelor si a echipamentelor, in special in zonele cu potential de depunere a solidelor. • Monitorizarea continua a calitatii apei deversate in emisar; coordonarea evacuarii efluentilor in cursuri de apa cu debit diminuat drastic pe timp de seceta.

	• Stabilirea capacitatii suflantelor din cadrul statiilor de epurare se va face pentru temperatura de minim 25°C; • prevederea de echipamente de furnizare a aerului pentru procesul biologic cu capacitate adecvata pentru a face fata perioadelor cu temperatura crescuta; • asigurarea capacitatii adecvate de recirculare a namolului activat; Masuri operationale • Respectarea indicatorilor de calitatea prevazuti in NTPA001 si Autorizatia de gospodarirea apelor, inclusiv temperatura apei descarcate in emisar, monitorizarea continua a temperaturii apei epurate; • monitorizarea calitatii si cantitatii apelor uzate descarcate in retelele de canalizare de catre operatorii economici si de catre OR; • curatarea si spalarea retelelor, mai ales in zonele cu potential de depunere, respectiv supradimensionate sau cu pante mici; Masuri strategice • stabilirea unor programe de curatare si spalare a retelelor.
Hazard climatic:	**CUTREMURE**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: Ridicat Viitor: Ridicat
Descrierea riscului	Afectarea amplasamentelor fixe ale proiectului
Praguri critice si impact	Intreruperea alimentarii cu energie electrica Imposibilitatea epurarii apelor uzate
Interactiuni	Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea colectarii apelor uzate de la utilizatori
Probabilitatea (1-3)	2 ar putea aparea: probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus/minor; in proiect au fost integrate masuri de adaptare
Scor Risc	2 Risc Redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare : • Toate constructiile statiilor de tratare, statiilor de epurare si statiilor de pompare, se incadreaza in clasa II de importanta - expunere la cutremur, fiind proiectate cu respectarea recomandarilor Codului CR 0-2012- „Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii” si Codului de proiectare seismica indicativ P100-1/2013. • Achizitia de generatoare electrice • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati

Hazard climatic:	**INSTABILITATAEA SOLULUI/ALUNECARI DE TEREN/AVALANSE**
Evaluarea vulnerabilitatii	Curenta: Medie Viitor: ridicata/majora
Descrierea riscului	Afectarea amplasamentelor fixe ale proiectului
Praguri critice si impact	Intreruperea alimentarii cu energie electrica
Interactiuni	Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea colectarii apelor uzate de la utilizatorilor
Probabilitatea (1-3)	2 ar putea aparea: probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050
Consecinte (1-3)	1 Impact redus/minor; in proiect au fost integrate masuri de adaptare
Scor Risc	2 Risc Redus/minor
Posibile masuri de adaptare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Achizitia de generatoare electrice. • Proiectarea s-a facut tinand cont de normativele de proiectare NP-125-2010 si P7-2000 recomandate de concluziile studiului geotehnic avand in vedere ca judetul Braila se caracterizeaza prin pamanturi sensibile la umezire, iar terenul de fundare se incadreaza in categoria geotehnica 2/3 si prezinta risc geotehnic moderat/major. • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati

Rezultatele evaluarii riscurilor sunt notate astfel:

1-3 redus/minor

4-6 mediu

7-9 ridicat/major

Ridicat/major	
Mediu	
Redus/minor	

Tabel 12. 16 Matricea riscurilor sisteme de canalizare

Matricea riscurilor sistem de canalizare			Impact potential negativ		
			Redus/minor care poate fi rezolvat prin intretinerea obisnuita sau modificarea operatiunilor	Mediu	Ridicat/ Major
		Punctaj	**1**	**2**	**3**
Probabilitate	Aproape cert: a avut loc in trecut cu efecte majore si se va produce aproape sigur pana in anii 2050	**3**	Modificari ale regimului ploilor extreme Inundatii Cresterea temperaturii		Cutremure Pecipitatii extreme
	Ar putea aparea : s-ar putea sa fi avut loc in trecut in aceasta locatie cu impacturi minore sau probabilitatea care ar putea aparea pana in anii 2050	**2**	Seceta Furtuni si viteza maxima a vantului Cresterea lungimii sezoanelor	Disponibilitatea apei Umiditatea Efect de insula de caldura urbana	

	Putin probabil sa apara : nu s-a produs in trecut in zona proiectului, potential care ar putea sa in viitor, dar nu pana in anul 2080	**1**			

Avand in vedere ca in faza de proiectare au fost integrate in proiect masurile de adpatare riscurile generate de schimbarile climatice sunt reduse.

Managementul Riscurilor

In scopul dezvoltarii unui proiect cat mai rezilient la schimbarile climarice pentru fiecare risc identificat s-au analizat urmatoarele tipuri de decizii:

- ACCEPTAREA RISCULUI: nu este necesara nici o actiune fie pentru ca procesele / sistemele existente sunt suficiente pentru a gestiona riscul sau activele care nu merita sustinute avand in vedere impactul potential
- IMPARTIREA RISCULUI: compensarea riscurilor prin impartirea de ex. prin asigurare sau in parteneriat cu altii
- EVITAREA RISCULUI: deplasarea fizica a proiectului pentru a evita sau a reduce probabilitatea de risc
- **REDUCEREA RISCULUI: introducerea unor masuri de reducere a consecintelor riscurilor aparute, din faza de proiectare**
- EXPLOATAREA OPORTUNITATILOR POZITIVE: introducerea de noi activitati, practici sau comportamente pentru a profita de un climat in schimbare

Avand in vedere hazardele climatice care reprezinta un risc pentru sistemele de alimentare cu apa si canalizare si fac subiectul evaluarii riscurilor, pentru toate riscurile identificate atat pentru sistemul de alimentare cu apa cat si pentru sistemul de canalizarea s-a decis **REDUCEREA RISCULUI DIN FAZA DE PROIECTARE** si s-au identificat si integrat in proiect masuri de adaptare investitionale, operationale si strategice.

12.16 IDENTIFICAREA, EVALUAREA SI INTEGRAREA MASURILOR DE ADAPTARE

Masurile de adaptare reprezinta forme de rezilienta si gestionare a riscurilor generate de schimbarile climatice pe un anumit sector de activitate.

In cadrul Strategiei nationale privind schimbarile climatice 2013 – 2020, componenta de adaptare la efectele schimbarilor climatice asigura directii strategice de actiune la nivel national, care sa fie preluate apoi la nivel regional si local in planuri de actiune specifice. In sectorul de apa - apa uzata, acestea se refera la surse alternative pentru cazuri extreme, capacitati de inmagazinare, folosire rationala a resurselor si constientizarea utilizatorilor, reducerea pierderilor din retele, reutilizare, precum si sectorizare, tehnologii, monitorizare, informatizare - automatizare, management, planificare, instrumente economice, etc.

In cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate (capitol 8 “Analiza Optiunilor”) au fost avute in vedere toate riscurile generate de variabilele climatice care pot interveni in aria de proiect (conform analizei de vulnerabilitate a proiectului), iar in cadrul ACB au fost incluse costurile aferente (in conformitate cu devizul general al investitiei).

In cadrul tabelelor urmatoare sunt prezentate masurile investitionale integrate in proiect de adaptare la schimbarile climatice aferente sistemului de alimentare cu apa si sistemului de canalizare din zona proiectului, avand in vedere variabilele climatice identificate:

La identificarea masurilor de adaptare care raspund vulnerabilitatii climatice si riscurilor identificate anterior s-au avut in vedere urmatoarele:

- principiile de buna adaptare;
- identificarea actiunilor care raspund obiectivelor proiectului si care ajuta la gestionarea vulnerabilitatilor climatice prioritare si riscurilor identificate anterior;
- identificarea masurilor care raspund bine in conditii de incertitudine actuale si fac fata incertitudinilor viitoare.

Pentru ca proiectul sa fie cat mai resilient la schimbarile climatice s-au identificat urmaoarele tipuri de masuri, pentru sistemul de alimentare cu apa si canalizare, *care reduc riscurile la un nivel acceptabil*:

- masuri investitionale: masuri ce sunt integrate in proiect;
- masuri operationale: masuri ce sunt puse in sarcina operatorului investitiilor;
- masuri strategice: masuri ce sunt puse in sarcina operatorului investitiilor;

Avand in vedere riscurile identificate si prezentate anterior (probabilitatea producerii impactului si magnitudinea impactului) s-au identificat masurile de adapaptare la schimbarile climatice necesare pentru ca proiectul sa fie resilient la schimbarile climatice, inca din faza de proiectare.

Astfel, pentru ca proiectul sa fie cat mai rezilient la schimbarile climatice in faza de proiectare au fost identificate si integrate in proiect urmatoarele masuri de adaptare la schimbarile climatice pentru sistemul de alimentare cu apa si canalizare:

Tabel 12. 17 Masuri de adaptare sisteme de alimentare cu apa

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
SCADEREA PRECIPITATIILOR MEDII (ANUALE/ SEZONALE/ LUNARE - SECETA	Seceta hidrologica semnalata de ANAR: alimentarile cu apa de suprafata si subterana sunt sub normal; Debitul sursei este mai mic decat debitul minim necesar Sursele existente si sursele noi nu pot asigura volumul de avarie (60 ÷ 80% din debitul zilnic maxim) pentru 6-24h ore in conformitate cu Normativul de proiectare; Incidente minore privind calitatea apei	*Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare:* Modernizarea sistemelor de alimentare cu apa prin care asigura utilizarea eficienta a resurselor si asigura cerinta de apa si furnizarea apei catre populatie cu respectarea indicatorilor fizico-chimici si micro-biologici; • Asigurarea contorizării tuturor consumatorilor de apă; • *Creşterea capacităţii de stocare a apei brute.* • *Utilizarea unor surse alternative de alimentare cu apă pentru scopuri nepotabile (ex. reutilizarea apelor uzate epurate).* *Masuri operationale* • restrictionarea consumului de apa la anumite categorii de consumatori, pentru protejarea consumului casnic; • verificarea periodica a posibilitatii de aplicare a masurilor pentru functionare in cazuri de seceta si identificarea periodica a altor masuri suplimentare fata de cele deja identificate. • utilizarea eficienta a resurselor, implementarea principiului utilizatorul plateste; asigurarea contorizarii consumului de apa pentru fiecare consumator cu care se incheie contracte de furnizare; • monitorizare cantitativa: nivelul hidrodinamic si hidrostatic din forajele existente, debitul instantaneu si cantitatea de apa pompata; • intretinerea captarilor de apa; • instituirea zonelor de protectie sanitara a surselor, marcarea lor in planurile zonale de urbanism si asigurarea respectarii restrictiilor si interdictiilor referitoare la desfasurarea activitatilor in zonele de protectie sanitara cu regim sever si de restrictie	Risc rezidual redus	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri suplimentare pentru activitatea OR	Proiectant Constructor Operator investitii (Beneficiar)

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
		• intretinerea retelelor de distributie si a conductelor de aductiune; *Masuri strategice* • elaborarea si aplicarea unei strategii speciale de gestionare a volumelor de avarie si consum in rezervoarele de inmagazinare in caz de seceta • analizarea rezultatelor studiilor de specialitate privind influenta regimului de precipitatii sau a apelor de suprafata asupra nivelului apelor subterane, in vederea stabilirii nivelului minim pe timp de seceta indelungata • asigurarea epurarii corespunzatoare a apelor uzate in scoul mentinerii starii calitative bune a cursurilor de apa destinate potabilizarii de catre alti utilizatori			
PRECIPITATII EXTREME (FRECVENTA SI MAGNITUDINE)	Inundarea temporara a aplasamentelor datorita ploilor abundente care afecteaza obiectele proiectului; avarierea echipamentelor tehnologice, intreruperea furnizarii apei potabile Cresterea cantitatii de sendimente si poluanti datorita ploilor de intensitate mare Avarierea retelelor	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • imbunatatirea masurilor de protectie a structurilor. • pentru structuriile hidrotehnice noi, inca din studiul de proiectare s-au adoptat indici de protectie mai stricti care au avut in vedere efectul indus de schimbarile climatice. • Amplasarea statiei de trateare de la Mărașu in zonă cu cota terenului mai ridicată pentru evitarea inundarii amplasamentului. • Evitarea constructiilor noi ale proiectului in zone cu expunere mare la inundatii. • pe amplasamentul statiilor de tratare/clorinare se vor realiza sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale • achizitia de grupuri electrogene pentru a asigura mentinerea in functiune a sistemului in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica	Risc rezidual redus	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri suplimentare pentru activitatea OR	Proiectant Constructor Operator

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
		• toate caminele vor fi amplasate astfel ca sa nu fie inundate la ape mari sau ploi exceptionale, conform Normativului de proiectare Masuri operationale • monitorizarea calitatii apei brute si a apei furnizate • verificarea traseului conductelor dupa evenimente importante si verificarea terenului • remediere conducte in cel mai scurt timp, spalare si dezinfectare conducta • se verifica, dupa ploi abundente modul de lucru al nivelul apei din forajele existente si debitul pompat; • inaintea perioadelor ploioase si dupa fiecare viitura se va scoate nisipul din deznisipator • vor fi indepartati plutitorii si bolovanii ce pot bloca captarile de apa.			
INUNDATII	Inundare amplasamente statii de tratare si statii de pompare, avarierea structurala a obiectelor de pe amplasamente Avariere conducte Cresterea cantitatii de sendimente in apa bruta din sursa de suprafata Intreruperea furnizarii alimentarii cu energie Intreruperea transportului Este afectata siguranta furnizarii apei potabile si la calitatea corespunzatoare	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • imbunatatirea masurilor de protectie a structurilor. • pentru structuriile hidrotehnice noi, inca din studiul de proiectare s-au adoptat indici de protectie mai stricti care au avut in vedere efectul indus de schimbarile climatice. • Ridicarea cotei amplasamentelor conform concluziilor din studiul de inundabilitate, pentru scoaterea acestora de sub efectul inundatiilor. • Evitarea amplasarii coonstructilor si retelelor in zone inundabile, acolo unde este posibil. • dotarea cu echipamente cu functionare automata care asigura continuitatea functionarii obiectivelor proiectului in situatii de urgenta care fac ca transportul sa fie intrerupt pentru o perioada scurta de timp; • Asigurarea de pompe de rezerva in toate statiile de pompare • pe amplasamentul statiilor de tratare se vor realiza sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale	Risc rezidual redus	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica costuri suplimentare pentru activitatea OR	Proiectant Constructor Operator

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
		• achizitia de grupuri electrogene pentru a asigura mentinerea in functiune a sistemului in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica • toate caminele vor fi amplasate astfel ca sa nu fie inundate la ape mari sau ploi exceptionale, conform Normativului de proiectare Masuri operationale • mentinerea retelelor etanse pentru a preveni infiltrarea apelor subterane freatice si pluviale in conductele de alimentare cu apa • monitorizarea calitatii apei brute si a apei furnizate • verificareaperiodica a masurilor pentru functionarea in cazuri de inundatii; • asigurarea mijloacelor de interventie in caz de inundatii • verificarea traseului conductelor dupa inundatii si *verificarea terenului* • remediere conductelor in cel mai scurt timp, spalare si dezinfectare conducta • vor fi indepartati plutitorii si bolovanii ce pot bloca captarile de apa. **Masuri strategice** • intocmirea planului de interventii in caz de inundatii;			
TEMPERATURII MEDII ALE AERULUI (TEMPERATURI ANUALE/SEZONALE /LUNARE/VALURI DE CALDURA)	Poate aparea o insuficienta a debitelor surselor de apa pentru acoperirea cerintei de apa; Cresterea consumului de apa in zilele cu temperaturi extreme de peste 35 °C, risc asupra sigurantei furnizarii apei;	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • reducerea pierderilor prin reabilitarea partiala a aductiunilor • prevederea de sisteme de izolatie si ventilare adecvata pentru a asigura functionarea corespunzatoare a echipamentelor electrice, supraincalzirii motoarelor echipamentelor si electronice din statiile de tratare	Risc rezidual redus	Costul masurilor investitionale sunt integrate in proiect Masurile operationale si strategice nu implica	Proiectant Constructor Operator

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
	Se pot genera accelerarea proceselor biologice in retelele de alimentare cu apa	• Monitorizarea regulata a calitatii / cantitatii apei brute – masuri care se intreprind in mod curent de catre operator. • Folosirea de surse alternative pentru consumul – noncasnic de apa ne-potabila (ex. foraje de mica/medie adancime). • Introducerea de restrictii de utilizare a apei in alt scop decat cel potabil in perioadele cu debite reduse ale surselor de alimentare cu apa. Masuri operationale • Masuri pentru utilizarea eficienta a resurselor (implementarea principiului utilizatorul plateste, montare contoare, detectare pierderi, monitorizare SCADA) Masuri strategice • elaborarea si aplicarea unei strategii speciale de gestionare a volumelor de avarie si consum in rezervoarele de inmagazinare in caz de deficit de apa • implementarea unor programe de curatare si spalare a conductelor		costuri suplimentare pentru activitatea OR	
FURTUNI (INCLUDING STORM SURGE) SI VITEZA MAXIMA A VANTULUI	Intreruperea alimentarii cu energie Afectarea transportului Intreruperea proceselor tehnologice	proiectare: • Achizitia de generatoare electrice • Asigurarea de pompe de rezerva in toate statiile de pompare • Dotarea cu echipamente cu functionare automata (declansarea automata a rezervei) care asigura continuitatea functionarii obiectivelor proiectului in situatii de urgenta care fac ca transportul sa fie intrerupt pentru o perioada scurta de timp; • Echipamente SCADA Masuri operationale: • Echipamentele mecanice si sistemele de urgenta de rezerva trebuie testate pe parcursul activitatilor de	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
		intretinere, pentru a verifica acuratetea sistemului de operare si alarma; Masuri strategice • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati.			
UMIDITATE	Cresterea umiditatii solului	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Proiectarea s-a facut tinand cont de normativele de proiectare NP-125-2010 si P7-2000 recomandate de concluziile studiului geotehnic avand in vedere ca judetul Braila se caracterizeaza prin pamanturi sensibile la umezire, iar terenul de fundare se incadreaza in categoria geotehnica 2/3 si prezinta risc geotehnic moderat/major. • Intocmirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati.	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator
DISPONIBILITATEA APEI	Sursele existente si sursele noi pot intampina deficiente in asigurarea cerinta de apa (in viitor), avand in vedere deficitul de apa prognozat	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Monitorizarea regulata a calitatii / cantitatii apei brute – masuri care se intreprind in mod curent de catre operator. • Mentinerea in stare optima de functionare a fronturilor de captare care dispun de extracapacitate. • Introducerea de restrictii de utilizare a apei in alt scop decat cel potabil in perioadele cu debite reduse ale surselor de alimentare cu apa. • Constructia de noi captari din sursa de suprafata Fluviul Dunarea. • reducerea pierderilor prin reabilitare aductiuni.	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
		• constructia de rezervoare de stocare apa potabila dimensionate corespunzator si dotate cu senzori de nivel si transmiterea datelor in sistemul SCADA. • integrarea echipamentelor SCADA. Masuri operationale • monitorizare cantitativa: nivelul hidrodinamic si hidrostatic din forajele existente, debitul instantaneu si cantitatea de apa pompata • reglarea debitului de apa bruta prin oprirea unuia sau a mai multor foraje existente, in functie de necesarul de apa (nivelul din rezervorul de inmagazinare), evitandu-se innisiparea forajelor prin utilizarea periodica a acestora, prin rotatie • restrictionarea consumului de apa la anumite categorii de consumatori, pentru protejarea consumului casnic. • verificarea periodica a posibilitatii de aplicare a masurilor pentru functionare in cazuri de aparitie a deficitului de apa si identificarea periodica a altor masuri suplimentare fata de cele deja identificate. • utilizarea eficienta a resurselor, implementarea principiului utilizatorul plateste • monitorizarea calitativa a apei brute si a apei furnizate • instituirea zonelor de protectie sanitara a surselor, marcarea lor in planurile zonale de urbanism si asigurarea respectarii restrictiilor si interdictiilor referitoare la desfasurarea activitatilor in zonele de protectie sanitara cu regim sever si de restrictie Masuri strategice • elaborarea si aplicarea unei strategii speciale de gestionare a volumelor de avarie si consum in rezervoarele de inmagazinare in caz de deficit de apa • implementarea unor programe de curatare si spalare a conductelor			

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
		• analizarea rezultatelor studiilor de specialitate privind influenta regimului de precipitatii sau a apelor de suprafata asupra nivelului apelor subterane, in vederea stabilirii nivelului minim pe timp de seceta indelungata			
CRESTEREA LUNGIMII SEZOANELOR	Cresterea consumului de energie Intreruperea alimentarii cu energie electrica	**Masuri investitionale** • Achizitie generatoare electrice la captari si statii de tratare apa	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului	Proiectant Operator
CUTREMURE	Afectarea amplasamentelor fixe ale proiectului Intreruperea alimentarii cu energie electrica Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea alimentarii cu apa a utilizatorilor	*Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare:* • *Toate constructiile statiilor de tratare, statiilor de epurare si statiilor de pompare, se incadreaza in clasa II de importanta - expunere la cutremur, fiind proiectate cu respectarea recomandarilor Codului CR 0-2012- „Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii" si Codului de proiectare seismica indicativ P100-1/2013.* • *Achizitia de generatoare electrice* • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului	Proiectant Constructor Operator
INSTABILITATAEA SOLULUI/ALUNECARI DE TEREN/AVALANSE	Afectarea amplasamentelor fixe ale proiectului Intreruperea alimentarii cu energie electrica Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea alimentarii cu apa a utilizatorilor	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Achizitia de generatoare electrice Proiectarea s-a facut tinand cont de normativele de proiectare NP-125-2010 si P7-2000 recomandate de concluziile studiului geotehnic avand in vedere ca judetul Braila se caracterizeaza prin pamanturi sensibile la umezire, iar terenul de fundare se incadreaza in categoria geotehnica 2/3 si prezinta risc geotehnic moderat/major.	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului	Proiectant Constructor Operator

Sistem de alimentare cu apa- optiuni/masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
		• Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati			

Tabel 12. 18 Masuri de adaptare sisteme de canalizare

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
SCADEREA PRECIPITATIILOR MEDII (ANUALE/ SEZONALE/ LUNARE) - SECETA	Creste concentratia in poluanti a apelor uzate descarcate in retelele de canalizare; Viteza de curgere in conducte scade, apar depunei in conducte fenomenul de anaerobioza, care conduce la accelerarea proceselor de fermentare anaeroba; Reducerea compusilor carbonului, Posibila reducere a compusilor sulfului in hidrogen sulfurat, ceea ce poate produce coroziunea conductelor si a peretilor bazinelor din statiile de epurare,	Masuri investitionale • conducte rezistente la coroziune • dotarea statiilor de epurare cu trepta de epurare avansata (tratare biologica cu indepartarea azotului si fosforului) • achizitie Autoutilitara curatitor Masuri operationale • controlul si curatarea periodica a echipamentelor electromecanice; • implementarea unor programe de curatare si spalare a conductelor, mai ales in zonele cu potential de depunere a solidelor; • curatarea periodica a bazinelor de aspiratie a statiilor de pompare ; • adaptarea cantitatii de oxigen dizolvat in bazinul cu namol activat si a ratei de recirculare a namolului , in perioada de incarcare extrema cu poluanti a apei uzate (reglarea automata a procesului) ; • monitorizarea continua a calitatii apei influente in statiile de epurare si a apei epurate descarcate in emisari in vedere respectarii indicatorilor de calitate prevazuti de NTPA 001/2005 si ale Acordului de gospodarirea apelor; coordonarea evacuarii efluentilor in cursuri de apa cu	Risc residual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
	precum si mirosuri neplacute ; Inceperea procesului de nitrificare/denitrificare in canalizare. Calitatea apei emisarului este afectata datorita reducerii dilutiei poluantilor in perioadele de seceta hidrologica; impact asupra starii hidromorfologice a emisarului	• debit diminuat drastic pe timp de seceta, in functie de conditiile impuse de ANAR, avand in vedere calitatea emisarului si asigurarea autoepurarii • echipamentele mecanice si sistemele de urgenta de rezerva trebuie testate pe parcursul activitatilor de intretinere, pentru a verifica acuratetea sistemului de operare si alarma; Masuri strategice • intocmirea manualului de operare si intretinere a sistemului de canalizare trebuie sa contina programe de inspectii, intretinere, curatare si reparatii ale sistemului. Tipul si nivelul operatiilor de intretinere este variabil in functie de marimea si caracteristile sistemului de colectare (materialul conductelor, punctele sensibile ale sistemului – zone cu potential de depuneri, blocaje, etc).			
DISPONIBILITATEA APEI	Scaderea debitelor pe retelele de canalizare, posibila acumulare de gaze rezultate din fermentare; Cresterea concentratiei poluantilor pe influent cu efecte asupra procesului de epurare;	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Controlul si curatarea periodica a retelelor si a echipamentelor, in special in zonele cu potential de depunere a solidelor; • Adaptatea proceselor tehnologice din SEAU in perioada de incarcare extrema cu poluanti a apei uzate (reglare automata a procesului); • Monitorizarea continua a calitatii apei deversate in emisar; coordonarea evacuarii efluentilor in cursuri de apa cu debit diminuat drastic pe timp de seceta, in functie de conditiile impuse de Administratia Bazinala de apa Buzau-Ialomita.	Risc residual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator
	Inundarea aplasamentelor datorita ploilor	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare:	Risc residual redus	Incluse in costurile proiectului	Proiectant Constructor Operator

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
PRECIPITATII EXTREME (FRECVENTA SI MAGNITUDINE)	abundente sau extreme Nu sunt respectate conditiile cantitative si calitative de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare datorita evacuarii apelor pluviale descarcate de pe amplasamentele agentilor economici in retelele de canalizare Incarcarea hidraulica suplimentara a retelelor de tip unitar si a statiilor de epurare Parametrii apei uzate descarcate in statiile de epurare sunt modificati datorita incarcarii suplimentare cu suspensii ; Debitul influent de apa uzata marit si concentratia scazuta de materii organice pot afecta procesul de epurare biologica prin eliminarea namolului activ din sistem	• dimensionarea conductelor de canalizare pentru preluarea exclusiva a apelor uzate de tip menajer si industrial, fara preluarea in reteaua de canalizare a apelor meteorice. • Amplasarea statiilor de pompare apa uzte in zone cu risc redus la inundatii. • extinderea sistemului de canalizare de tip divizor (toate statiile de epurare realizate /extinse prin proiect trateaza ape uzate colectate in sisteme de tip divisor) • Amplasarea gurii de descarcare apa epurata in emisar peste cota debitului maxim al emisarului, conform studiului de inundabilitate, tinand cont de fluctuatiile nivelelor in emisar ; radierul gurii de varsare se va aseza la o inaltime corespunzatoare fata de patul receptorului astfel incat sa impiedice colmatarea canalului prin suspensiile receptorului; in sectiunea unde se termina canalul se va executa un perete de beton care sa consolideze legatura dintre conductal si patul corespunzator raului • debitul de efluent evacuat va fi masurat continuu • pe amplasamentul statiilor de epurare se vor realiza sisteme adecvate de colectare a apelor pluviale. • achizitia de grupuri electrogene pentru a asigura mentinerea in functiune a sistemului in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica. • toate caminele vor fi amplasate astfel ca sa nu fie inundate la ape mari sau ploi exceptionale, conform Normativului de proiectare. **Masuri operationale** • mentinerea retelelor de canalizare etanse pentru a		Incluse in costurile de operare	

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
	Inundarea sistemului de canalizare; Suprasolicitarea pompelor; pompele nu pot transporta tot debitul la statiile de epurare; fisurarea conductelor ; marirea cantitatii de namol generate – datorita incarcarii mai mari in suspensii – ceea ce inseamna suprasolicitarea instalatiilor de tratare a namolului;	preveni infiltrarea apelor uzate in sol si pentru a preveni infiltrarea apelor subterane si pluviale in conductele de canalizare • asigurarea respectarii conditiilor cantitative si calitative de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare, la sursa, dupa caz; monitorizarea calitativa si cantitativa a apelor uzate industriale descarcate in retelele de canalizare; • efectuarea lucrarilor de curatare periodica a gurilor de scurgere si a sistemului de colectare in caz de avertizare meteorologica de ploi abundente/extreme in cazul sistemelor de colectare de tip unitar din aria de operare; efectuarea periodica de lucrari de curatare a conductelor de canalizare si a geigerelor • mentinerea sistemului de canalizare la capacitatea hidraulica maxima pentru a preveni depunerea sedimentelor, prin implementarea programelor de curatare si spalare a retelelor, mai ales in zonele cu potential de depunere, respectiv supradimensionate sau cu pante mici ; • controlul si curatarea periodica a echipamentelor electromecanice; realizare periodica a lucrarilor de intretinere a echipamenelor si a partii electrice a statiilor de pompare • monitorizarea apelor uzate influente in SEAU si in diverse faze ale procesului de epurare; • monitorizarea procesului de tratare biologica, asigurarea de namol activ • identificarea punctelor critice la precipitatii extreme **Masuri strategice** • stabilirea unei bune comunicari intre Operatorul Regional si Administratia Bazinala a emisarului, entitatea responsabila in caz de inundatii, institututul de prognoza meteo si alte institutii responsabile			

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
		• stabilirea unor programe de curatare si spalare ale sistemului de canalizare intocmirea planului de repunere in functiune a sistemului de canalizare dupa ploi prelungite sau extreme care au afectat sistemul de canalizare			
INUNDATII	Depasiri ale conditiilor cantitative si calitative ale apelor uzate descarcate in retelele de canalizare de tip unitar datorita inundarii partiale a unor zone; Cresterea cantitatii de sendimente si poluanti, tratarea implica costuri suplimentare de tratare si monitorizare Afectarea structurala a obiectelor de pe amplasamente; intreruperea proceselor tehnologice pe o perioada scurta de timp; disfunctii ale proceselor tehnologice; inundarea sistemului de canalizare; Nerespectarea conditiilor calitative si cantitative de	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • imbunatatirea masurilor de protectie a structurilor. • pentru structuriile hidrotehnice noi, inca din studiul de proiectare s-au adoptat indici de protectie mai stricti care au avut in vedere efectul indus de schimbarile climatice. • Evitarea amplasarii coonstructilor si retelelor in zone inundabile, acolo unde este posibil. • Amplasarea gurii de descarcare apa epurata in emisar peste cota debitului maxim al emisarului, conform studiului de inundabilitate, tinand cont de fluctuatiile nivelelor in emisar ; radierul gurii de varsare se va aseza la o inaltime corespunzatoare fata de patul receptorului astfel incat sa impiedice colmatarea canalului prin suspensiile receptorului; in sectiunea unde se termina canalul se va executa un perete de beton care sa consolideze legatura dintre conductal si patul corespunzator raului • Considerarea nivelului de inundabilitate cu asigurarea de 1% pentru proiectarea amplasamentelor statiei de epurare apa uzata realizate/extinse prin proiect, conform studiilor de inundabilitate ; la toate statiile de epurare se va adopta tipul de fundare in umplutura pentru diferite obiecte care nu fundeaza in terenul natural • debitul de efluent evacuat va fi masurat continuu	Risc residual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
	descarcare ape epurate in emisar; Curgerea in sens invers a apei epurate in conducta de descarcare in emisar in situatia depasirii nivelului de inundatii prevazut; nivelul emisarului depaseste cota gurei de decarcare apa epurata in emisar	• dimensionarea adecvata a supratraversarilor cursurilor de apa avand in vedere cotele marite ale cursurilor de apa, in caz de precipitatii extreme • dotarea cu echipamente cu functionare automata care asigura continuitatea functionarii obiectivelor proiectului in situatii de urgenta, in care transportul este intrerupt pentru o perioada de timp; • dotarea cu generatoare electrice de urgenta in cazul intreruperii alimentarii cu energie Masuri operationale • monitorizarea de catre Operatorul Regional a calitatii si cantitatii apelor uzate descarcate in retelele de canalizare • monitorizarea apelor uzate influente in SEAU si in diverse faze ale procesului de epurare; monitorizarea procesului de tratare biologica, asigurarea de namol activ; • implementarea de noi proceduri de operare in scopul asigurarii respectarii conditiilor calitative de descarcare in emisar • verificarea masurilor pentru functionare in cazuri de inundatii; • mentinerea sistemul de canalizare in operare cat mai mult timp posibil Masuri strategice • intocmirea planului de urgenta in caz de inundatii si asigurarea mijloacelor de interventie in caz de inundatii Stabilirea unei bune comunicari intre Operatorul Regional si Administratia Bazinala a emisarului, entitatea responsabila in caz de inundatii, institututul de prognoza meteo si alte institutii			

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
TEMPERATURII MEDII ALE AERULUI (TEMPERATURI ANUALE/SEZONALE /LUNARE/ VALURI DE CALDURA)	Cresterea temperaturii ambientale si cresterea temperaturilor extreme pot genera accelerarea proceselor biologice in retelele de canalizare. Acest lucru conduce la reducerea compusilor carbonului, ceea ce conduce deteriorarea raportului C:N:P – cu consecinte asupra procesului de epurare biologica precum si posibila reducere a compusilor sulfului in hidrogen sulfurat, ceea ce poate produce coroziunea conductelor Cresterea necesarului de oxigen pentru procesul biologic; Pot aparea consecinte asupra functionarii echipamentelor din cadrul SEAU (de ex. suflante)	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Prevederea de sisteme de izolatie si ventilare adecvata pentru a asigura functionarea corespunzatoare a echipamentelor electrice si electronice din statiile de epurare; Suflantele vor fi amplasate intr-o cladire prevazuta cu izolatie adecvata (in special acoperisul) pentru a face fata temperaturilor ridicate pe timp de vara (solutie valabila pentru toate statiile de epurare); • Controlul si curatarea periodica a retelelor si a echipamentelor, in special in zonele cu potential de depunere a solidelor. • Monitorizarea continua a calitatii apei deversate in emisar; coordonarea evacuarii efluentilor in cursuri de apa cu debit diminuat drastic pe timp de seceta. • Stabilirea capacitatii suflantelor din cadrul statiilor de epurare se va face pentru temperatura de minim 25°C; • prevederea de echipamente de furnizare a aerului pentru procesul biologic cu capacitate adecvata pentru a face fata perioadelor cu temperatura crescuta; • asigurarea capacitatii adecvate de recirculare a namolului activat; Masuri operationale • Respectarea indicatorilor de calitatea prevazuti in NTPA001 si Autorizatia de gospodarirea apelor, inclusiv temperatura apei descarcate in emisar, monitorizarea continua a temperaturii apei epurate • monitorizarea calitatii si cantitatii apelor uzate descarcate in retelele de canalizare de catre operatorii economici si de catre OR; • curatarea si spalarea retelelor, mai ales in zonele cu potential de depunere, respectiv supradimensionate sau cu pante mici	Risc residual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
		Masuri strategice • stabilirea unor programe de curatare si spalare a retelelor			
FURTUNI (INCLUDING STORM SURGE) SI VITEZA MAXIMA A VANTULUI	Pot aparea intreruperea alimentarii cu energie ca urmare a afectarii sistemului de transport energie datorita vanturilor extreme sau furtunilor ; oprirea proceselor tehnologice, statii de pompare Acces obstructionat pentru personal in caz de avarii	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Achizitia de generatoare electrice • Asigurarea de echipamente electrice de rezerva (statii de pompare de rezerva) • Echipamente SCADA Masuri operationale: • Echipamentele mecanice si sistemele de urgenta de rezerva trebuie testate pe parcursul activitatilor de intretinere, pentru a verifica acuratetea sistemului de operare si alarma; Masuri strategice • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme	Risc residual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator
UMIDITATE	Cresterea umiditatii solului Instabilitatea terenurilor	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Proiectarea s-a facut tinand cont de normativele de proiectare NP-125-2010 si P7-2000 recomandate de concluziile studiului geotehnic avand in vedere ca judetul Braila se caracterizeaza prin pamanturi sensibile la umezire, iar terenul de fundare se incadreaza in categoria geotehnica 2/3 si prezinta risc geotehnic moderat/major. • Intocmirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati.	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator
EFECT DE INSULA DE CALDURA URBANA	Cresterea temeparaturii urbane prin acumularea de	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare:	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului	Proiectant Constructor Operator

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
	catre constructii a radiatiei solare. Prin cresterea temperaturii in zonele urbane, pot conduce la accelera procesele biologice in retelele de canalizare, lucru care conduce la reducerea compusilor carbonului, cee ace conduce la deteriorarea C:N:P – cu consecinte asupra procesului de epurare biologica precum si posibila reducere a compusilor sulfului in hidrogen sulfurat, ceea ce poate produce coroziunea conductelor. Cresterea necesarului de oxigen pentru procesul biologic; Pot aparea consecinte asupra functionarii echipamentelor din cadrul SEAU (de ex. suflante)	• Prevederea de sisteme de izolatie si ventilare adecvata pentru a asigura functionarea corespunzatoare a echipamentelor electrice si electronice din statiile de epurare; Suflantele vor fi amplasate intr-o cladire prevazuta cu izolatie adecvata (in special acoperisul) pentru a face fata temperaturilor ridicate pe timp de vara (solutie valabila pentru toate statiile de epurare); • Controlul si curatarea periodica a retelelor si a echipamentelor, in special in zonele cu potential de depunere a solidelor. • Monitorizarea continua a calitatii apei deversate in emisar; coordonarea evacuarii efluentilor in cursuri de apa cu debit diminuat drastic pe timp de seceta. • Stabilirea capacitatii suflantelor din cadrul statiilor de epurare se va face pentru temperatura de minim 25°C; • prevederea de echipamente de furnizare a aerului pentru procesul biologic cu capacitate adecvata pentru a face fata perioadelor cu temperatura crescuta; • asigurarea capacitatii adecvate de recirculare a namolului activat; Masuri operationale • Respectarea indicatorilor de calitatea prevazuti in NTPA001 si Autorizatia de gospodarirea apelor, inclusiv temperatura apei descarcate in emisar, monitorizarea continua a temperaturii apei epurate; • monitorizarea calitatii si cantitatii apelor uzate descarcate in retelele de canalizare de catre operatorii economici si de catre OR;		Incluse in costurile de operare	

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
		• curatarea si spalarea retelelor, mai ales in zonele cu potential de depunere, respectiv supradimensionate sau cu pante mici; Masuri strategice • stabilirea unor programe de curatare si spalare a retelelor.			
CUTREMURE	Afectarea amplasamentelor fixe ale proiectului Intreruperea alimentarii cu energie electrica Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea colectarii apelor uzate de la utilizatori	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: Toate constructiile statiilor de tratare, statiilor de epurare si statiilor de pompare, se incadreaza in clasa II de importanta - expunere la cutremur, fiind proiectate cu respectarea recomandarilor Codului CR 0-2012- „Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii” si Codului de proiectare seismica indicativ P100-1/2013. • Achizitia de generatoare electrice • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului Incluse in costurile de operare	Proiectant Constructor Operator
INSTABILITATAEA SOLULUI/ALUNECARI DE TEREN/AVALANSE	Afectarea amplasamentelor fixe ale proiectului Intreruperea alimentarii cu energie electrica Intreruperea proceselor tehnologice, intreruperea colectarii apelor uzate de la utilizatorilor	Masurile de adaptare investitionale care au fost prevazute in faza de proiectare: • Achizitia de generatoare electrice Proiectarea s-a facut tinand cont de normativele de proiectare NP-125-2010 si P7-2000 recomandate de concluziile studiului geotehnic avand in vedere ca judetul Braila se caracterizeaza prin pamanturi sensibile la umezire, iar terenul de fundare se incadreaza in categoria geotehnica 2/3 si prezinta risc geotehnic moderat/major. • Intomirea planului de interventie in caz de fenomene meteorologice extreme: stabilire sistem de alerta, programului de masuri si lucrari necesare, responsabilitati	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului	Proiectant Operator

Sistem de canalizare - Masuri de adaptare la schimbarile slimatice					
Variabile climatice	**Riscuri**	**Masuri de adaptare integrate in proiect**	**Risc rezidual**	**Costuri**	**Responsabilitati**
CRESTEREA LUNGIMII SEZOANELOR	Cresterea consumului de energie Intreruperea alimentarii cu energie electrica	**Masuri investitionale** Achizitie generatoare electrice la statiile de epurare	Risc rezidual redus	Incluse in costurile proiectului	Proiectant Operator

12.17 EMISIILE DE GAZE CU EFECTE DE SERA

Termenul de „amprenta de carbon" este utilizat frecvent pentru a indica contributia activitatilor umane si a celor industriale in termeni de emisii de carbon. Pentru simplificarea raportarilor, acesta este exprimat in termeni de cantitate de dioxid de carbon (CO_2) plus echivalentul acesteia in alte GES (CO_2-eq) emise. O definitie sugerata recent pentru „amprenta de carbon" este „intreaga cantitate de emisii de gaze cu efect de sera (GES) cauzate de o organizatie, un eveniment sau un produs".

Lucrarile propuse a se realiza prin prezentul proiect nu sunt mari generatoare de CO_2.

Calculul amprentei de carbon aferent prezentului proiect s-a realizat in conformitate cu metodologia BEI "*Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, version 11.1 July 2020"*

Emisiile de carbon sunt un rezultat al aproximativ tuturor activitatilor umane si naturale, amprenta de carbon masurand emisiile de GES. Astfel, evaluarea unui proiect presupune compararea costurilor economice cu beneficiile, inclusiv costurile si beneficiile din emisii suplimentare de GES. In acest sens, se utilizeaza un pret economic (pret umbra) pentru a transforma tonele de GES in euro.

Conform ghidului BEI, pentru prezentul proiect au fost luate in considerare urmatoarele emisii de GHG aferente perioadei operationale a proiectului:

- **Emisiile directe de GHG**: Emisiile directe de GHG care apar din surse care sunt operate de proiect, in cadrul ariei de proiect (statii de epurare, transport namol);
- **Emisiile indirecte de GHG**: emisiile de GHG rezultate din generarea de electricitate care este consumata de proiect. Emisiile indirecte sunt generate in afara ariei de proiect dar se aloca proiectului prim prisma faptului ca, prin proiect, se poate imbunatati consumul de electricitate, prin masuri de eficientizare.
- Metodologia BEI privind calculul amprentei de carbon pune la dispozitie o serie de factori de emisie pe baza carora pot fi calculate emisiile de gaze cu efect de sera.
- **Emisiile absolute de carbon (emisiile in scenariul "cu proiect") –** reprezinta emisiile totale generate la nivelul ariei de operare CUP, pe toata perioada operationala a proiectului, incluzand atat emisiile curente generate de functionarea infrastructurii existente cat si cele generate dupa implementarea prezentului proiect.
- **Emisiile de carbon in scenariul "fara proiect" – emisii de baza –** reprezinta baza de la care se pleaca in evaluarea emisiilor generate de realizarea proiectului, respectiv emisiile generate ca urmare a mentinerii functionalitatii curente a obiectivelor operate de CUP, far investitii majore.
- **Emisiile de carbon relative** – reprezinta diferenta dintre emisiile absolute si emisiile de baza, reprezentand strict aportul implementarii prezentuliui proiect, in termeni de emisii de gaze cu efect de sera.

Conform Ghidului BEI nu toate proiectele de investiții vor fi evaluate în amprenta GES, ci doar proiectele de investiții cu emisii semnificative vor fi evaluate. Pe baza rezultatelor testelor pilot privind amprenta GES, s-au stabilit pragurile minime ale proiectului pentru includerea în amprenta GES ca fiind:

- 100.000 tone CO_{2e} pe an pentru emisiile absolute și
- 20.000 tone CO_{2e} pe an (pozitive sau negative) pentru emisiile relative

Astfel, in cazul prezentului proiect, amprenta de carbon a fost calculata pentru categoriile:

- *statii de epurare* (inclusiv facilitati de tratare namol): emisii de CO_2, CH_4 in functie de tehnologia de epurare a apelor uzate. Aceste emisii rezulta ca urmare a fermentarii anaerobe din cadrul SEAU. Conform Ghidului BEI au fost alocati diferiti factori de emisie in functie de facilitatle de epurare si tratare a namolurilor din cadrul fiecarei SEAU din aria de proiect: **CO_2 (t/an)= populatia echivalenta / SEAU * factor de emisie / SEAU.**

Emisiile relative de CO_2 rezultate din SEAU: -7.325 tone CO_2/an *(calculul detaliat este prezentat in tabelul 12.19 de mai jos).*

Emisiile relative de CO_2 rezultate din fosele septice in scenariul „fara proiect" si „cu proiect": -6.411 tone CO_2/an (calcul prezentat in tabelul 12.20)**.**

- *transportul namolului* - emisii de CO_2 (t/an) rezultate ca urmare a transportarii namolului de la SEAU la punctul final de depozitare / reutilizare, conform strategie de management a namolurilor.

Emisiile relative de CO_2 rezultate din transportul namolului: -0,032 tone CO_2/an *(calculul detaliat este prezentat in tabelele 12.22 si 12.23 de mai jos).*

- *consum de energie electrica* la nivel de arie de proiect: emisiile de carbon aferente consumului energetic depind de mixul energetic national. **Emisii de CO_2 (t) = Energia folosita * factor de emisie al retelei de energie electrica din Romania**. *Conform ghidului BEI, factorul de emisei al retelei electrice din Romania este de 455 g CO_2 / kWh*. Calculul detaliat este prezentat in cadrul volumului ACB – analiza economica.

Emisiile relative de CO_2 rezultate din consumul de energie electrica, in conformitate cu ACB: +604 tone CO_2/an (calcul prezentat în tabelul 12.24).

Emisiile relative de CO_2 rezultate din functionarea Instalatiei de valorificare termica a namolului: +0,519 tone CO_2/an.

Prin implementarea prezentului proiect, emisiile totale relative de CO_2 sunt estimate la -13.132 tone CO_2/an.

Fata de calculul amprentei de carbon care a fost prezentat la APM Braila si reglementata prin Anexa de revizuire a Acordului de mediu (valoarea estimata de 5,717 ktone CO_2/an), in urma actualizarii s-a constatat o scadere cu 18.849 tone CO_2, in concluzie emisiile totale relative de CO_2 sunt estimate la -13.132 tone CO_2/an.

Costurile legate de externalitati sunt incluse in analiza cost-beneficiu.

Tabel 12. 19 Calcul amprenta de carbon aferent SEAU

Cluster / SEAU	Tip epurare	coef calcul CO_2	u.m	*An 2016 (PE)*	*An 2016(emisii)*	*An 2023 inainte de proiect(PE)*	*An 2023 inainte de proiect(emisii)*
Emisii de carbon fara proiect							
Cluster Braila – SEAU Braila	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	178.961	17.896,10	155.648	15.564,80
Cluseter Faureri/SEAU Faurei	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	8.807	880,70	7.624	762,40
Cluster Insuratie/SEAU Insuratei	Tratarea anaerobă a apelor uzate cu digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,06	p.e.	1.113	66,78	4.424	265,44
Cluster Jirlau - SEAU Jirlau	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	0	0	0	0
Cluster Gropeni - SEAU Gropeni	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	465	46,5	430	43

Cluster / SEAU	Tip epurare	coef calcul CO_2	u.m	*An 2016 (PE)*	*An 2016(emisii)*	*An 2023 inainte de proiect(PE)*	*An 2023 inainte de proiect(emisii)*
Total emisii CO_2 - scenariul "fara proiect"			**tone/an**		**18.890**		**16.636**
Emisii de carbon cu proiect						***An 2023 dupa proiect(PE)***	***An 2023 dupa proiect(emisii)***
Cluster Braila – SEAU Braila	Tratarea anaerobă a apelor uzate, cu digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la incinerare.	0,04	p.e.	-		168.941	6.757,64
Cluseter Faureri/SEAU Faurei	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	-		11.442	1.144,2
Cluster Insuratie/SEAU Insuratei	Tratarea anaerobă a apelor uzate cu digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,06	p.e.	-		10.469	628,14
Cluster Jirlau - SEAU Jirlau	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	-		2.026	202,6
Cluster Gropeni - SEAU Gropeni	Tratarea anaerobă a apelor uzate fără digestia anaerobă a nămolului. Depozitarea nămolurilor la depozit.	0,10	p.e.	-		5.778	577,8
Total emisii de CO_2 - scenariul "cu proiect"			**tone/an**	**-**			**9.310,38**
Total emisii relative CO_2			**tone/an**	**-**			**-7.325**

In cadrul calculului amprentei de carbon a fost luat in considerare si populatia neracordata la sistemul de canalizare in scenariile „fara proiect" si „cu proiect" care folosesc fosele spetice pentru deversarea apelor uzate menajere. Apele uzate menajere colectate in fosele septice sunt preluare de operatorul de apa si canalizare periodic la cerere, care apoi sunt tratate in statiile de epurare.

Tabel 12. 20 Emisii de CO_2 din fosele septice in scenariile „fara proiect" si „cu proiect"

Emisii de CO_2	Coef. Calcul CO_2	U.M.	An 2016	An 2023
Scenariul „fara proiect"				
Total emisii de CO_2 in scenariul „fara proiect"	0,21	tone/an	**9.576**	**8.014**
Scenariul „cu proiect"				
Total emisii de CO_2 in scenariul „cu proiect"	0,21	tone/an	**-**	**1.603**
Total emisii relative CO_2		tone/an	**-**	**-6.411**

Tabel 12. 21 Calcul amprenta de carbon aferenta transportului namolului – fara proiect

Emisii de CO_2 fara proiect	**2016**
Productie anuala de namol deshidratat (in mc/an)	11.370,39
Volumul capacitatii vehiculelor de transport (in mc)	12
Distanta Statie de tratare a apelor uzate – groapa de gunoi sanitara (in km)	25
Distanta de transport totala (in km/an)	47.376,63
Consum diesel (in l/100 km)	25
Emisii specifice de CO_2 (in g/l Diesel)	2,62
Productie anuala de CO_2 (in t/an)	**0,031**

Instalatie de valorificare termica a namolului (situatia cu proiect/with project)

Gazele cu efect de sera rezultate in urma functionarii instalatiei de valorificare termica a namolului sunt: **oxizii de azot (NO)** si **monoxidul de carbon (CO)**.

GES	**Cantitate**	**U.M.**	**Potential de incalzire globala (conform tab A1.9 ghid BEI)**	**Cantitate namol [m^3]**	**CO_2e**
Oxizi de azot (NO)	89,2	mg/Nm^3	265	21.966,60	519.246.490,80
Monoxid de carbon (CO)	1,51	Mg/Nm^3	1	21.966,60	33.169,57
				mg/an	**519.279.660,37**
Total emisii relative CO_2				**tone/an**	**0,519**

Nota: debitele sunt date in m^3/h, iar cantitatile in mg/normal m^3 – mg/Nm^3

Tabel Tabel 12. 22 Calcul amprenta de carbon aferenta transportului namolului – fara proiect

Emisii de CO_2 fara proiect	**An 2023**
Productie anuala de namol deshidratat (in mc/an) - estimat	14.909
Volumul capacitatii vehiculelor de transport (in mc)	12
Distanta Statie de tratare a apelor uzate – groapa de gunoi sanitara (in km)	25
Distanta de transport totala (in km/an)	62.121
Consum diesel (in l/100 km)	25
Emisii specifice de CO_2 (in g/l Diesel)	2,62
Productie anuala de CO_2 (in t/an)	**0,041**

Tabel 12. 23 Calcul amprenta de carbon aferenta transportului namolului – cu proiect

Emisii de CO_2 cu proiect	**An 2023**
Productie anuala de namol deshidratat (in mc/an)	21.966,6
Volumul capacitatii vehiculelor de transport (in mc)	30
Distanta de la Statiile de tratare apa si statii de epuare a apelor uzate catre instalatia de uscare si valorificare termica a namolului (in km)	40
Distanta de transport totala (in km/an)	12.708,43
Consum diesel (in l/100 km)	25
Emisii specifice de CO_2 (in g/l Diesel)	2,62
Productie anuala de CO_2 (in t/an)	**0,008**
Total emisii relative CO_2 (in tone/an)	**-0,032**

Tabel 12. 24 Emisii de CO_2 din consumurile de energie electrică „fără proiect” și „cu proiect”

Emisii de CO_2	Coef. Calcul CO_2 [g CO_2/kWh]	Consum electricitate kW/h/an 2023	U.M.	An 2023
Scenariul „fara proiect”				
Total emisii de CO_2 in scenariul „fara proiect”	455	16.318.266	tone/an	**7.425**
Scenariul „cu proiect”				
Total emisii de CO_2 in scenariul „cu proiect”	455	17.645.594	tone/an	**8.029**
Total emisii relative CO_2		tone/an		**604**

Emisiile de gaze cu efect de seră s-au calculat pentru anul de referință (anul 2023)

Emisii din SEAU

Emisiile de referinta de carbon aferente SEAU scenariul fara proiect sunt de 16.636 tone CO_2/an;

Emisiile absolute de carbon aferente SEAU scenariul cu proiect sunt de 9.310 tone CO_2/an;

Emisiile relative de CO_2 rezultate din SEAU sunt de -7.325 tone CO_2/an.

Emisii din fose septice

Emisiile de referinta de carbon aferente foselor septice scenariul fara proiect sunt de 8.014 tone CO_2/an;

Emisiile absolute de carbon aferente foselor septice secenariul cu proiect sunt de 1.603 tone CO_2/an;

Emisiile relative de CO_2 rezultate din fosele septice sunt de -6.411 tone CO_2/an.

Emisii din transportul nămolului

Emisiile de referinta de carbon rezultat din transportul namolului scenariul fara proiect sunt de 0,041 t CO_2/an;

Emisii absolute de carbon rezultate din transportul namolului scenariul cu proiect sunt de 0,008 t CO_2/an;

Emisiile relative de CO_2 rezultate din transportul nămolului sunt de -0,032 tone CO_2/an.

Emisii din consumul de energie electrica

Emisiile de referinta de carbon rezultat din consumul de energie electrică scenariul fara proiect sunt de 7.425 t CO_2/an;

Emisii absolute de carbon rezultate din consumul de energie electrica scenariul cu proiect sunt de 8.029 t CO_2/an;

Emisiile relative de CO_2 rezultate din consumul de energie electrică sunt de +604 tone CO_2/an.

Emisii din funcționarea instalației de valorificare termică a nămolului

Emisiile relative de CO_2 rezultate din functionarea instalatiei de valorificare termica a namolului sunt de +0,519 tone CO_2/an.

12.18 REFERINTE

Country report 5.1 Conditionality Romania 2016 (https://www.igsu.ro/documente/RO-RISK/Raport_Final_de_tara.pdf)
CLIMHYDEX “Changes in climate extremes and associated impact in hydrological events in Romania” – Final Report, October 2016
Planul de Management Actualizat al Bazinului Hidrografic Buzau-Ialomita
Planul de Management al Riscurilor la Inundatii al Bazinului Hidrografic Buzau-Ialomita
Planul National de Management actualizat aferent portiunii Nationale a Bazinului Hidrografic International al Fluviului Dunarea

Strategia Nationala a Romaniei privind schimbarile climatice, 2013-2020, aprobata prin Hotararea Guvernului nr. 529/2013

Planul national de actiune 2016-2020 privind schimbarile climatice, iulie 2015

Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului National – Sectiunea a V-a – „Zone de risc natural”

Strategia de Dezvoltare a Judetului Braila 2010-2015 – “Evaluarea situatiei existente din punct de vedere socio-economic, al mediului si nivelului de echipare tehnica si sociala”

Denumire contract:

Asistență Tehnică pentru pregătirea Aplicației de Finanțare și a Documentațiilor de Atribuire pentru PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

Denumire proiect:

PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL BRĂILA, ÎN PERIOADA 2014-2020

VOLUMUL I. RAPORTUL STUDIULUI DE FEZABILITATE FINAL

CAPITOLUL 13. STRATEGIA DE ACHIZITII

Evidenţa modificărilor documentului:

Rev.	Data	Descriere	Elaborat	Verificat
0	29.05.2017	Revizia 0	Delia Alexandru	Ecaterina Strachinescu
1	30.08.2017	Revizia 1	Delia Alexandru	Ecaterina Strachinescu
2	15.09.2017	Revizia 2	Delia Alexandru	Ecaterina Strachinescu
3	15.05.2018	Revizia 3	Delia Alexandru	Ecaterina Strachinescu
4	15.05.2019	Revizia 4	Delia Alexandru	Ecaterina Strachinescu
5	7.01.2020	Revizia 5	Delia Alexandru	Ecaterina Strachinescu
6	25.05.2020	Revizia 6	Delia Alexandru	Ecaterina Strachinescu
7	22.09.2020	Revizia 7	Delia Alexandru	Ecaterina Strachinescu

CUPRINS

13.1. INTRODUCERE 5
13.1.1. INFORMATII GENERALE 6
13.1.2. DEFINITII 6
13.1.2.1. ENTITATEA CONTRACTANTA 6
13.1.2.2. ETAPELE PROCESULUI DE ACHIZIȚIE SECTORIALĂ 6
13.1.2.3. CONSULTAREA PIEȚEI 7
13.1.2.4. DOCUMENTUL UNIC DE ACHIZITIE EUROPEAN (DUAE) 7
13.1.2.5. STRATEGIA DE CONTRACTARE 7
13.1.2.6. NEGOCIEREA COMPETITIVA (NC) 8
13.1.2.7. PARTENERIATUL PENTRU INOVARE (PI) 8
13.1.2.8. PROCEDURA SIMPLIFICATA (PS) 8
13.1.2.9. OFERTA CEA MAI AVANTAJOASĂ DIN PUNCT DE VEDERE ECONOMIC 8
13.1.2.10. STRATEGIA DE ACHIZITII 9
13.1.2.11. PROGRAMUL ANUAL AL ACHIZITIILOR SECTORIALE (PAAS) 9
13.1.2.12. LICITAŢIA DESCHISĂ (LD) 11
13.1.2.13. LICITAŢIA RESTRÂNSĂ (LR) 11
13.1.2.14. DIALOGUL COMPETITIV (DC) 11
13.1.2.15. NEGOCIEREA FĂRĂ INVITATIE PREALABILĂ (NFI) 11
13.1.2.16. CONCURSUL DE SOLUŢII (CS) 11
13.1.2.17. PLANUL DE ACHIZITII 11
13.1.2.18. PLANUL DE IMPLEMENTARE 12
13.1.3. LEGISLATIE APLICABILA 12
13.2 PROCEDURILE DE ACHIZITII PUBLICE 18
13.2.1 INSTRUCŢIUNILE CĂTRE OFERTANŢI 19
13.2.2 DOCUMENTUL UNIC DE ACHIZITIE EUROPEAN (DUAE) 20
13.2.3 CAIETUL DE SARCINI 20
13.2.4 CRITERIILE DE CALIFICARE 20
13.2.5 CRITERIILE DE ATRIBUIRE 21
13.2.6 CONDITII CONTRACTUALE 23
13.2.6.1. CONTRACTELE DE LUCRĂRI 23
13.2.6.2. CONTRACTELE DE SERVICII 30
13.2.6.3. CONTRACTELE DE FURNIZARE 31
13.2.7. ANALIZA CONTRACTELOR 31
13.2.8 STABILIREA VALORILOR ESTIMATE ALE CONTRACTELOR 34
13.2.9 CORESPONDENTA CU CPV 35
13.2.10 IDENTIFICAREA SI PREZENTAREA LUCRARILOR 39
13.2.11 CRITERII PENTRU CONFIGURAREA CONTRACTELOR 43

13.2.12 ANALIZA IMPARTIRII PE LOTURI 46
13.2.12.1. ANALIZA OPTIUNII DE A GRUPA CONTRACTELE DE LUCRARI SIMILARE IN UNUL MAI MARE, CU PREZENTAREA AVANTAJELOR SI DEZAVANTAJELOR PENTRU AUTORITATEA CONTRACTANTA, ANTREPRENOR ETC. 46
13.2.12.2. ANALIZA OPTIUNII DE A DIVIZA CONTRACTELE PE LOTURI, CU PREZENTAREA AVANTAJELOR SI DEZAVANTAJELOR PENTRU AUTORITATEA CONTRACTANTA, ANTREPRENOR ETC. 46
13.2.13 SELECTAREA PROCEDURII DE ATRIBUIRE 47
13.2.14 PRIORITIZAREA CONTRACTELOR 50
13.3. ANALIZA PIETEI 51
13.4. IPOTEZE, RISCURI, RECOMANDARI 52
13.5. REGIMUL JURIDIC AL TERENURILOR 58
13.6. CONCLUZII 58

TABELE

Tabel 1 Programul anual al achiziţiilor sectoriale 11
Tabel 2 Legislatie aplicabila 12
Tabel 3 Etape in procesul de achizitie 19
Tabel 4 Diferente intre cele doua tipuri de contracte de lucrari 23
Tabel 5 Clauze care pot fi modificate in contractele de lucrari 30
Tabel 6 Riscurile şi avantajele Contractului de Proiectare si Executie/Contractului de Executie 31
Tabel 7 Corespondenta cu CPV 35
Tabel 8 Investitii grupate pe contracte 39
Tabel 9 Criterii de grupare a lucrarilor pe contracte 43
Tabel 10 Avantaje si dezavantaje ale gruparii investitiilor in acelasi contract 46
Tabel 11 Avantaje si dezavantaje ale impartirii contractelor pe loturi 47
Tabel 12 Termene legale in derularea procedurilor de atribuire 48
Tabel 13 Riscurile care pot afecta implementarea proiectului 52

ABREVIERI

AC	Autoritatea Contractanta
ANAP	Agenția Națională pentru Achizitii Publice
CE	Comisia Europeană
CEE	Comunitatea Economică Europeană
CS	Concursul de solutii
CUP	SC Compania de Utilități Publice Dunărea Braila SA
DA	Documentatie de atribuire
DC	Dialogul competitiv
DIPIFE	Departamentul Implementare Proiecte Investitii cu Finantare Europeana
DG Regio	Directia Generala Dezvoltare Regionala
DUAE	Document Unic de Achizitie European
EC	Entitate contractanta
HG	Hotărârea Guvernului
JOUE	Jurnalul Oficial al Uniunii Europene
LD	Licitatie deschisa
LR	Licitatie restransa
NC	Negocierea competitiva
NFI	Negociere fara invitatie de participare
OG	Ordonanța Guvernului
OUG	Ordonanța de Urgență a Guvernului
OR	Operatorul Regional
PAAS	Programul anual al achizitiilor sectoriale
PE	Populatie echivalenta
PI	Parteneriat pentru inovare
PO	Programe Operaționale
POIM	Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020
POS Mediu	Programul Operațional Sectorial Mediu 2007-2013
PS	Procedura simplificata
SEAP	Sistemul Electronic de Achizitii Publice (www.e-licitatie.ro)
SEAU	Stație de Epurare Ape Uzate
STAP	Stație de Tratare Apa Potabila
UAT	Unități Administrativ Teritoriale
UE	Uniunea Europeana
UIP	Unitatea de Implementare a Proiectului

13.1. INTRODUCERE

Acest capitol abordează opţiunile de implementare a lucrărilor care au fost identificate de Master Plan ca fiind investiţii prioritare pentru finanţare din Programul Operational Infrastructura Mare şi care sunt considerate “fezabile” şi “suportabile” de Studiul de Fezabilitate întocmit ulterior.

Odată ce procedurile de achiziţii din sectorul de apă şi apă uzată din România au fost stabilite în cadrul delegării gestiunii şi controlului către Companiile de Operare Regională, strategia de achizitii propusă exploatează cele mai bune practici, rămânând flexibilă la schimbări. Identificarea politicilor-cheie de achiziţii caută să gestioneze riscul în mod eficient, “riscul” fiind definit ca o ameninţare la adresa bugetului şi calităţii, precum şi constrângerile privind măsurile legate de riscuri. În orice contract între părţi, riscul ar trebui asumat de partea care este cea mai capabilă să îl gestioneze.

România a aderat la Uniunea Europeană în ianuarie 2007, iar în cadrul termenilor Tratatului de Aderare, România a obţinut dreptul de a solicita finanţare din Fondurile Europene Structurale si de Investitii pentru dezvoltarea infrastructurii de apă şi apă uzată.

În ipoteza că cererea de fonduri pentru susţinerea financiară este aprobată, componentele specifice ale proiectului, referitoare la sectorul de apă şi apă uzată şi incluse în proiectele propuse, trebuie implementate conform prevederilor din procedurile contractului finanţat din bugetul general al Comunităţii Europene.

Principalele cerinţe ale Strategiei de Achiziţii sunt sintetizate astfel:

- ✓ Organizarea şi gruparea diverselor componente ale proiectului în cel mai bun mod posibil, luând în considerare reglementările naţionale în domeniul achiziţiilor şi cerinţele CE/Instituţiilor Financiare Internaţionale;
- ✓ **Competiţia** pentru contracte să fie **deschisă** organizaţiilor cu sediul în UE sau ţările eligibile;
- ✓ Deplina **transparenţă şi imparţialitate** în toate etapele achiziţiei, în conformitate cu prevederile legislaţiei naţionale şi europene;
- ✓ Utilizarea **standardelor europene**, naţionale şi internaţionale în caietele de sarcini;
- ✓ Utilizarea formularelor standard de contracte, recunoscute pe plan naţional;
- ✓ Selectarea unor **contractori cu calificare** corespunzătoare şi competenţi;
- ✓ Strategia de achiziţii are ca scop executarea de lucrări care să ofere cea mai bună valoare pentru banii obţinuţi, din punctul de vedere economic şi al eficienţei, care să răspundă cerinţelor proiectului şi să aibă capacitatea de a-şi îmbunătăţi continuu performanţele.

Prezentul document ia în calcul proiectele din sectorul de apă şi apă uzată, în conformitate cu Planul de Implementare care a fost prezentat în Master Planul aprobat, cuprinzând în principal următoarele măsuri:

- Reabilitarea şi extinderea sistemelor de alimentare cu apă şi de distribuţie a apei;
- Reabilitarea şi extinderea sistemelor de canalizare;
- Reabilitarea staţiilor de epurare a apei uzate si staţiilor de tratare apa potabila.

Achiziţia de lucrări de investiţii în infrastructură necesita implementarea a doua tipuri de contracte, făcându-se distincţia între „Contractele de executie” şi „Contractele de proiectare şi executie”:

- Contracte de lucrări pentru proiectarea si executia lucrărilor recomandate;
- Contracte de lucrări pentru executia lucrărilor.

13.1.1. INFORMATII GENERALE

Prezentul capitol face parte din studiul de fezabilitate pentru „*Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apa uzata din judetul Braila, in perioada 2014-2020*".

Ca parte a Studiului de Fezabilitate, în prezentul capitol este elaborată strategia de achiziţii, care este menită să atragă interesul pe plan naţional si internaţional din partea antreprenorilor cu calificări corespunzătoare şi să utilizeze cât mai mult posibil resursele locale pentru dezvoltarea bazei de calificări româneşti. Totuşi, cerinţa predominantă va fi aceea de a implementa standardele UE în sectorul de apă şi apă uzată cât mai eficient posibil.

În toate etapele, strategia de achiziţii şi planul specific de implementare a achiziţiilor vor fi integral transparente şi imparţiale, aşa cum prevede legislaţia românească şi europeană privind achiziţiile publice. Contractele vor respecta documentatiile standardizate puse la dispozitie de ANAP, standardele româneşti şi internaţionale privind caietele de sarcini, formularele de contract şi criteriile de selecţie, aşa cum sunt prezentate în Secţiunea 13.2 de mai jos.

13.1.2. DEFINITII

Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale reprezinta transpunerea Directivei 2014/25/UE a Parlamentului European și Consiliului din 26 februarie 2014 privind achizițiile realizate de către entitățile ce desfășoară activități relevante în domeniile: apă, energie, transport și poștă și de abrogare a Directivei 2004/17/CE.
Normele metodologice aferente Legii nr. 99/2016 au fost adoptate prin HG nr. 394/2016.
Legea 99/2016 cu modificarile si completarile ulterioare, precum si HG 394/2016, introduc o serie de **elemente de noutate**, asa cum sunt definite in cele ce urmeaza:

13.1.2.1. Entitatea contractanta este definita la art.4 din Legea 99/2016 astfel:

"(1) Au calitatea de entitate contractantă în sensul prezentei legi orice entitate care desfăşoară una dintre activităţile relevante prevăzute la art. 5-11 şi care se încadrează în una dintre următoarele categorii:

a) autorităţi contractante în sensul art. 3 alin. (1) lit. e);

b) întreprinderile publice în sensul art. 3 alin. (1) lit. bb);

c) oricare subiect de drept, altul decât cele prevăzute la lit. a) şi b) care funcţionează în baza unor drepturi exclusive sau speciale, astfel cum sunt definite la art. 3 alin. (1) lit. t), acordate de o entitate competentă".

13.1.2.2. Etapele procesului de achiziție sectorială sunt, conform art.8 din HG 394/2016:

"*a) etapa de planificare/pregătire;*

b) etapa de organizare a procedurii şi atribuirea contractului de achiziţie sectorial/acordului-cadru;

c) etapa postatribuire contract de achiziţie sectorial/acord-cadru, respectiv executarea şi monitorizarea implementării contractului de achiziţie sectorial/acordului-cadru".

Conform informatiilor publicate pe http://anap.gov.ro etapele definite de legislatie cuprind:

a) Etapa de planificare/pregătirea procedurii
   - Identificare necesități
   - Consultarea pieței (optional)
   - Elaborare referate de necesitate
   - Întocmirea documentației de atribuire și a documentelor-suport,
   - Întocmirea strategiei de contractare
b) Etapa de organizarea procedurii şi atribuire contract/acord-cadru;
   - Publicare

- Deschidere
- Evaluare
- Atribuire

c) Etapa post-atribuire contract/acord-cadru, respectiv executarea şi monitorizarea implementării contractului/acordului-cadru
   - Modificare contract
   - Subcontractare

13.1.2.3. Consultarea pieței este "*parte a procesului de achiziţie sectorială, care se iniţiază prin publicarea în SEAP, precum şi prin orice alte mijloace a unui anunţ privind consultarea, în cazul în care doreşte achiziţionarea unor produse/servicii/lucrări cu grad ridicat de complexitate tehnică, financiară sau contractuală ori din domenii cu un rapid progres tehnologic*" asa cum este definita la art.19 din HG 394/2016.

13.1.2.4. Documentul Unic de Achizitie European (DUAE) constă, conform art.202 din Legea 99/2016, într-o "*declaraţie pe propria răspundere actualizată, ca dovadă preliminară în locul certificatelor eliberate de către autorităţile publice sau de către terţi care confirmă că operatorul economic în cauză îndeplineşte următoarele condiţii:*

a) nu se află în niciuna dintre situaţiile de excludere prevăzute la art. 177, 178 şi 180;

b) îndeplineşte criteriile privind capacitatea, astfel cum au fost solicitate de entitatea contractantă;

c) dacă este cazul, îndeplineşte criteriile de selecţie stabilite de entitatea contractantă în conformitate cu prevederile prezentei legi."

DUAE suplineste depunerea documentelor de calificare de catre ofertanti, fiind o declaratie pe proprie răspundere a candidatului/ofertantului, în formă electronică (format standard aprobat de Comisia Europeana, care se regaseste la adresa http://SEAP.e-licitatie.ro/pub), ca dovadă preliminară a îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție. Doar ofertantul castigator va depune toate documentele ca dovada a informatiilor furnizate in DUAE.

13.1.2.5. Strategia de contractare este un document al fiecărei achiziţii cu o valoare estimată egală sau mai mare decât pragurile valorice stabilite la art. 12 alin. (4) din Lege, iniţiată de entitatea contractantă, şi este subiect de evaluare a ANAP, simultan cu documentaţia de atribuire.
Conform art.9 (4) din HG 394/2016: "*Prin intermediul strategiei de contractare se documentează deciziile din etapa de planificare/pregătire a unui achiziţii în legătură cu:*

a) relaţia dintre obiectul, constrângerile asociate şi complexitatea contractului, pe de o parte, şi resursele disponibile la nivel de entitate contractantă pentru derularea activităţilor din etapele procesului de achiziţie sectorială, pe de altă parte;

b) procedura de atribuire aleasă, precum şi modalităţile speciale de atribuire a contractului sectorial asociate, dacă este cazul;

c) tipul de contract propus şi modalitatea de implementare a acestuia;

d) mecanismele de plată în cadrul contractului, alocarea riscurilor în cadrul acestuia, măsuri de gestionare a acestora, stabilirea penalităţilor pentru neîndeplinirea sau îndeplinirea defectuoasă a obligaţiilor contractuale;

e) justificările privind determinarea valorii estimate a contractului/acordului-cadru, precum şi orice alte elemente legate de obţinerea de beneficii pentru entitatea contractantă şi/sau îndeplinirea obiectivelor comunicate la nivelul sectorului administraţiei publice în care activează entitatea contractantă;

f) justificările privind alegerea procedurii de atribuire în situaţiile prevăzute la art. 82 alin. (3)-(6) din Lege şi, după caz, decizia de a reduce termenele în condiţiile legii, criterii de calificare privind capacitatea şi, după caz, criteriile de selecţie, criteriul de atribuire şi factorii de evaluare utilizaţi;

g) obiectivul din strategia locală/regională/naţională de dezvoltare la a cărui realizare contribuie contractul/acordul-cadru respectiv, dacă este cazul;

h) orice alte elemente relevante pentru îndeplinirea necesităţii entităţii contractante."

Astfel, strategia de contractare este documentul care unifica continutul notelor justificative care insoteau documentatia de atribuire a procedurii in conformitate cu prevederile legislatiei anterioare.
Strategia de contractare este un document suport obligatoriu de încărcat în SEAP odată cu documentaţia de atribuire, în scopul evaluării ex-ante, daca este cazul.

13.1.2.6. Negocierea competitiva (NC) este descrisa la art. 93-98 din Legea 99/2016 si reprezinta procedura in care orice operator economic are dreptul de a depune o solicitare de participare ca răspuns la o invitaţie la procedura concurenţială de ofertare, urmând ca numai candidaţii care îndeplinesc criteriile de calificare şi selecţie stabilite de entitatea contractantă să aibă dreptul de a depune oferte iniţiale în etapa ulterioară, pe baza cărora entitatea contractantă va derula negocieri în vederea îmbunătăţirii acestora.
Se desfasoara in doua etape:

- etapa depunerii solicitărilor de participare şi a selectării candidaţilor si
- etapa depunerii ofertelor iniţiale de către candidaţii selectaţi in cadrul primei etape şi a evaluării conformităţii acestora cu cerinţele minime stabilite de entitatea contractantă.

13.1.2.7. Parteneriatul pentru inovare (PI) este descris la art.108-116 din Legea 99/2016 si reprezinta procedura prin care orice operator economic are dreptul de a depune o solicitare de participare în urma publicării unui anunţ de participare sau a unui anunţ privind existenţa unui sistem de calificare, urmând ca numai candidaţii care îndeplinesc criteriile de calificare şi selecţie stabilite de entitatea contractantă să aibă dreptul de a depune oferte iniţiale în etapa ulterioară, pe baza cărora entitatea contractantă va derula negocieri în vederea îmbunătăţirii acestora.
Entitatea contractantă aplică parteneriatul pentru inovare atunci când identifică necesitatea dezvoltării şi achiziţiei ulterioare a unui produs, serviciu sau a unor lucrări inovatoare, necesitate care nu poate fi satisfăcută de soluţiile disponibile pe piaţă la un anumit moment.
Se desfasoara in trei etape:

- etapa depunerii solicitărilor de participare şi a selectării candidaţilor
- etapa depunerii ofertelor iniţiale de către candidaţii selectaţi în cadrul primei etape şi a evaluării conformităţii acestora cu cerinţele stabilite
- etapa negocierilor în vederea îmbunătăţirii ofertelor iniţiale, a depunerii ofertelor finale şi a evaluării acestora, prin aplicarea criteriului de atribuire şi a factorilor de evaluare

13.1.2.8. Procedura simplificata (PS) este descrisa la art.126 din Legea 99/2016. Aceasta se initiaza prin publicarea in SEAP a unui anunt de participare simplificat si este obligatoriu de aplicat, conform prevederilor art.12 (2) din Legea 99/2016, pentru contractele avand valori estimate mai mici decat pragurile prevezute la art.12 (1).

Fata de procedura de licitatie deschisa, procedura simplificata beneficiaza de termene de publicitate a procedurii mai reduse (cel puțin10 zile, în cazul în care se are în vedere atribuirea unui contract de achiziție publică de servicii sau produse si cel putin 15 zile pentru achizitia de lucrari), iar criteriile de calificare solicitate nu pot contine referiri la capacitatea economica si financiara si nici la sustinerea unui tert. Nu se solicita standarde de asigurarea calitatii si standarde de management de mediu.

13.1.2.9. Oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic este un concept generic introdus de Directiva 2014/24/UE si preluat de legislatia romaneasca in domeniul achizitiilor publice. Include 4 criterii de atribuire:

- prețul cel mai scăzut (exclus pentru servicii intelectuale şi pentru parteneriatul pentru inovare)
- costul cel mai scăzut (ciclul de viață) (exclus pentru servicii intelectuale şi pentru parteneriatul pentru inovare)
- cel mai bun raport calitate – preț
- cel mai bun raport calitate – cost

Utilizarea unuia dintre ultimele 2 criterii enumerate mai sus este obligatorie pentru atribuirea contractelor de servicii intelectuale şi contracte de lucrări pentru infrastructură de transport transeuropene şi contracte de lucrări cu componenta de proiectare.

În cazul procedurilor care se organizeaza pe loturi, se pot stabili criterii de atribuire separate și diferite pentru fiecare lot în parte.

13.1.2.10. Strategia de achizitii

Strategia de achiziţii se referă la un model-cadru sau „declaraţie de metodă" pentru achiziţia de produse, servicii si lucrări publice identificate, prin organizarea şi gruparea contractelor de lucrări astfel încât să se minimalizeze riscul, odată cu asigurarea unor investiţii eficiente. Strategia e menită şi să organizeze diversele componente ale unui proiect, luând în considerare reglementările naţionale privind achiziţiile şi cerinţele CE şi ale instituţiilor financiare internaţionale, inclusiv selectarea antreprenorilor calificaţi şi cu competenţe corespunzătoare.

Baza legala este data de prevederile HG 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizitiile sectoriale, care arata ca:

"*ART. 12*

(2) ***Totalitatea proceselor de achiziţie sectorială planificate a fi lansate de o entitate contractantă pe parcursul unui an bugetar, care cuprind cheltuieli de capital mai mari decât 125 milioane de lei, face obiectul unei strategii anuale de achiziţie sectorială la nivelul entităţii contractante, elaborată în ultimul trimestru al anului anterior anului căruia îi corespund procesele de achiziţie sectorială cuprinse în aceasta.***

[…]

(6) În condiţiile alin. (2), entitatea contractantă utilizează ca informaţii pentru elaborarea strategiei anuale de achiziţii sectoriale cel puţin următoarele elemente estimative:

a) nevoile identificate la nivel de entitate contractantă ca fiind necesar a fi satisfăcute ca rezultat al unui proces de achiziţie sectorială, aşa cum rezultă acestea din solicitările transmise de toate compartimentele din cadrul entităţii contractante;

b) valoarea estimată a achiziţiei corespunzătoare fiecărei nevoi;

c) capacitatea profesională existentă la nivel de entitate contractantă pentru derularea unui proces care să asigure beneficiile anticipate;

d) resursele existente la nivel de entitate contractantă şi, după caz, necesarul de resurse suplimentare externe, care pot fi alocate derulării proceselor de achiziţii sectoriale."

13.1.2.11. Programul anual al achizitiilor sectoriale (PAAS)

Programul anual de achiziţii în cadrul Proiectului nu trebuie confundat cu planurile anuale de achiziţii, care reprezintă o cerinţă în cadrul Directivelor UE privind Achiziţiile Publice şi care se aplică organizaţiilor publice care efectuează achiziţii publice în statele membre. Acestea prevăd că pentru fiecare an financiar trebuie întocmit un Plan de Achiziţii de către autorităţile centrale sau locale competente pentru toate contractele care urmează să fie încheiate în următoarele 12 luni.

La începutul fiecărui an financiar, autorităţile centrale sau locale vor publica un anunţ de intenţie în Sistemul Electronic de Achiziţii Publice (SEAP) si in Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE), în care vor enumera contractele de furnizare, de servicii şi cele de lucrări care depăşesc pragurile privind informarea prealabilă a UE şi care se aşteaptă a fi achiziţionate pe parcursul anului financiar.

Conform prevederilor HG 394/2016:

"ART. 13

(1) Entitatea contractantă are obligaţia de a elabora programul anual al achiziţiilor sectoriale, ca instrument managerial utilizat pentru planificarea şi monitorizarea portofoliului de procese de achiziţie la nivel de entitate contractantă, pentru planificarea resurselor necesare derulării proceselor şi pentru verificarea modului de îndeplinire a obiectivelor din strategia locală/regională/naţională de dezvoltare, acolo unde este aplicabil.

(2) Programul anual al achiziţiilor sectoriale se elaborează, în forma iniţială, în trimestrul IV al anului anterior, pe baza referatelor de necesitate transmise de compartimentele entităţilor contractante şi cuprinde totalitatea contractelor sectoriale/acordurilor-cadru pe care entitatea contractantă intenţionează să le atribuie în decursul anului.

(3) Entitatea contractantă are obligaţia, atunci când stabileşte forma iniţială a programului anual al achiziţiilor sectoriale, de a ţine cont de:

a) necesităţile obiective de produse, servicii şi lucrări;

b) gradul de prioritate a necesităţilor prevăzute la lit. a);

c) anticipările cu privire la sursele de finanţare ce urmează a fi identificate.

(4) După aprobarea bugetului propriu, entitatea contractantă are obligaţia de a-şi actualiza programul anual al achiziţiilor sectoriale în funcţie de fondurile aprobate.

(5) Programul anual al achiziţiilor sectoriale trebuie să cuprindă cel puţin informaţii referitoare la:

a) obiectul contractului sectorial/acordului-cadru;

b) codul vocabularului comun al achiziţiilor publice (CPV);

c) valoarea estimată a contractului sectorial/acordului-cadru ce urmează a fi atribuit ca rezultat al derulării unui proces de achiziţie, exprimată în lei, fără TVA;

d) sursa de finanţare;

e) procedura stabilită pentru derularea procesului de achiziţie;

f) data estimată pentru iniţierea procedurii;

g) data estimată pentru atribuirea contractului sectorial/ acordului-cadru;

h) modalitatea de derulare a procesului de achiziţie, respectiv online sau offline.

i) codul unic de identificare a fiecărui obiect de contract pentru care se derulează o procedură de atribuire inclusă în programul anual al achiziţiilor sectoriale.

(6) Entitatea contractantă are obligaţia de a publica semestrial în SEAP extrase din programul anual al achiziţiilor sectoriale, precum şi orice modificare asupra acestora, în termen de 5 zile lucrătoare, extrase care se referă la:

a) contractele de achiziţii sectoriale/acordurile-cadru de produse şi/sau servicii a căror valoare estimată este mai mare sau egală cu pragurile prevăzute la art. 12 alin. (1) din Lege;

b) contractele de achiziţii sectoriale/acordurile-cadru de lucrări a căror valoare estimată este mai mare sau egală cu pragurile prevăzute la art. 12 alin. (4) din Lege.

ART. 14

Prin excepţie de la art. 13 alin. (1), în cazul în care entitatea contractantă implementează proiecte finanţate din fonduri nerambursabile şi/sau proiecte de cercetare-dezvoltare, are obligaţia de a elabora distinct pentru fiecare proiect în parte un program al achiziţiilor sectoriale aferent proiectului respectiv, după semnarea contractului de finanţare/cofinanţare aferent."

In cazul „*Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apa uzata din judetul Braila in perioada 2014-2020*", care va fi finantat din fonduri nerambursabile, ne aflam sub incidenta art.14 citat mai sus, respectiv prezenta strategie de achizitii va fi elaborata strict pentru acest proiect.

Ordinul 281/2016 privind stabilirea formularelor standard ale Programului anual al achiziţiilor publice şi Programului anual al achiziţiilor sectoriale indica urmatorul model pentru realizarea PAAS:

Tabel 1 Programul anual al achiziţiilor sectoriale

Nr. crt	Tipul si obiectul contractului sectorial	Cod CPV	Valoarea estimata a contractului sectorial (Lei, fara TVA)	Sursa de finantare	Procedura stabilita/ instrumente specifice pentru derularea procesului de achizitie	Data (luna) estimata pentru initierea procedurii	Data (luna) estimata pentru atribuirea contractului sectorial	Modalitatea de derulare a procedurii de atribuire Online/ Offline	Persoana responsabila cu aplicarea procedurii de atribuire

Legea 99/2016 cu modificarile si completarile ulterioare, precum si HG 394/2016, pastreaza o serie de **proceduri de achizitie existente si in legislatia anterioara**, asa cum sunt definite in cele ce urmeaza:

13.1.2.12. Licitaţia deschisă (LD) este procedura in care orice operator economic are dreptul de a depune ofertă în urma publicării unui anunţ de participare si se desfasoara intr-o singura etapa.

13.1.2.13. Licitaţia restrânsă (LR) este procedura in care orice operator economic are dreptul de a depune o solicitare de participare ca răspuns la o invitaţie la procedura concurenţială de ofertare, urmând ca numai candidaţii care îndeplinesc criteriile de calificare şi selecţie stabilite de entitatea contractantă să aibă dreptul de a depune oferta în etapa ulterioară si se desfasoara in doua etape.

13.1.2.14. Dialogul competitiv (DC) este procedura in care orice operator economic are dreptul de a depune o solicitare de participare în urma publicării unui anunţ de participare sau a unui anunţ privind existenţa unui sistem de calificare, urmând ca numai candidaţii care îndeplinesc criteriile de calificare şi selecţie stabilite de entitatea contractantă să aibă dreptul de a participa la etapa de dialog, iar candidaţii rămaşi la sfârşitul etapei de dialog au dreptul de a depune oferte finale si se desfasoara in trei etape.

13.1.2.15. Negocierea fără invitatie prealabilă (NFI). La art.117 din Legea 99/2016 sunt prezentate cazurile in care entitatea contractantă are dreptul de a aplica procedura de negociere fără invitaţie prealabilă la o procedură concurenţială de ofertare pentru atribuirea contractelor sectoriale. Aceste cazuri trebuie solid justificate pentru a putea fi utilizata aceasta procedura.

13.1.2.16. Concursul de soluţii (CS) se iniţiază prin publicarea de către entitatea contractantă a unui anunţ de concurs prin care solicită operatorilor economici interesaţi depunerea de proiecte.

13.1.2.17. PLANUL DE ACHIZITII

Planul de achiziţii reprezintă tabelul in care sunt cuprinse denumirile contractelor si loturilor (unde este cazul), valorile contractelor si loturilor in lei si euro, in preturi constante si curente, codurile CPV, data de începere şi de finalizare a procedurilor de achiziţie, data semnarii contractelor, data inceperii si finalizarii derularii contractelor, pana la data receptiei finale.

Nr	Tip contract	Denumire contract	Denumire lot	Valoare Preturi Curente (Euro)	Valoare Preturi Curente (Lei)	Valoare Preturi Constante (Euro)	Valoare Preturi Constante (Lei)	CPV	Data initiere procedura achizitie	Data atribuire contract	Data inceperii contactelor	Data finalizarii lucrarilor	Data receptiei finale

Planul de achizitii reprezinta Anexa 13.1 la prezentul capitol.

13.1.2.18. PLANUL DE IMPLEMENTARE

Planul de Implementare (Programul de investiţii) are forma tabelara si cuprinde defalcarea in timp, pe trimestre, a investitiilor care se vor derula. Planul va acoperi perioada de organizare a procedurilor de atribuire, perioada de realizare efectiva a contractelor de servicii, furnizare si lucrari şi perioada de notificare a defectelor aferenta contractelor de lucrari. Defalcarea investitiilor este exprimata in lei si euro, in valori constante si curente.

Cod contract	Denumire contract	PRET CONSTANT Valoare totala (EURO fara TVA)	PRET CONSTANT Valoare totala (LEI fara TVA)	PRET CURENT Valoare totala (EURO fara TVA)	PRET CURENTE Valoare totala (LEI fara TVA)	An 1	...	An n

Planul de implementare reprezinta anexa 13.2 la prezentul capitol.

13.1.3. LEGISLATIE APLICABILA

România a introdus în luna mai 2016 o nouă reglementare privind achiziţiile publice sectoriale, respectiv Legea 99/2016, care anulează reglementările anterioare şi aliniază legislaţia naţională la cea a Uniunii Europene prin transpunerea Directivei 2014/25/UE privind achizițiile efectuate de entitățile care își desfășoară activitatea în sectoarele apei, energiei, transporturilor și serviciilor poștale și de abrogare a Directivei 2004/17/CE. In luna iunie 2016 a fost publicata si Hotărârea 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale.

Proiectul va asigura parcurgerea tuturor etapelor procedurilor de achiziţie şi contractare în conformitate cu legislatia românească si europeana in domeniul achiziţiilor publice precum şi cu reglementările secundare, cele mai relevante fiind enumerate mai jos:

Tabel 2 Legislatie aplicabila

LEGISLATIE PRIMARA	▪ LEGE nr. 99 din 19 mai 2016 privind achiziţiile sectoriale, cu toate modificarile si completarile ulterioare; ▪ ORDONANŢĂ DE URGENŢĂ nr. 107 din 20 decembrie 2017 pentru modificarea şi completarea unor acte normative cu impact în domeniul achiziţiilor publice, cu toate modificarile si completarile ulterioare; ▪ ORDONANŢA DE URGENŢĂ nr. 45 din 24 mai 2018; ▪ ORDONANŢA DE URGENŢĂ nr. 114 din 9 iulie 2020 ▪ LEGE nr. 101 din 19 mai 2016 privind remediile şi căile de atac în materie de atribuire a contractelor de achiziţie publică, a contractelor sectoriale şi a contractelor de concesiune de lucrări şi concesiune de servicii, precum şi pentru organizarea şi funcţionarea Consiliului Naţional de Soluţionare a Contestaţiilor, cu toate modificarile si completarile ulterioare; ▪ ORDONANŢĂ DE URGENŢĂ nr. 13 din 20 mai 2015 privind înfiinţarea, organizarea şi funcţionarea Agenţiei Naţionale pentru Achiziţii Publice, cu toate modificarile si completarile ulterioare; ▪ Legea contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificarile ulterioare;

	▪ Legea nr. 161/2003 privind unele masuri pentru asigurarea transparentei in exercitarea demnitatilor publice, a functiilor publice si in mediul de afaceri, prevenirea si sanctionarea coruptiei cu modificarile si completarile ulterioare; ▪ ORDONANŢĂ DE URGENŢĂ Nr. 98/2017 din 14 decembrie 2017 privind funcţia de control ex ante al procesului de atribuire a contractelor/acordurilor-cadru de achiziţie publică, a contractelor/acordurilor-cadru sectoriale şi a contractelor de concesiune de lucrări şi concesiune de servicii, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ ORDONANŢĂ DE URGENŢĂ Nr. 58/2016 din 19 septembrie 2016 pentru modificarea şi completarea unor acte normative cu impact asupra domeniului achiziţiilor publice, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ Ordonanţă de Urgenţă nr. 16/2019 din 12 martie 2019 pentru modificarea art. 5 alin. (2) din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 98/2017 privind funcţia de control ex ante al procesului de atribuire a contractelor/acordurilor-cadru de achiziţie publică, a contractelor/acordurilor-cadru sectoriale şi a contractelor de concesiune de lucrări şi concesiune de servicii ▪ Ordonanță de Urgență nr. 114/2018 din 28 decembrie 2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul investiţiilor publice şi a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea şi completarea unor acte normative şi prorogarea unor termene ▪ Ordonanța de Urgență nr. 39/2018 din 10 mai 2018 privind parteneriatul public-privat ▪ Ordonanţa de Urgenţă nr. 46/2018 din 31 mai 2018 privind înfiinţarea, organizarea şi funcţionarea Oficiului Naţional pentru Achiziţii Centralizate ▪ Ordonanţa de Urgenţă nr. 45/2018 din 24 mai 2018 pentru modificarea şi completarea unor acte normative cu impact asupra sistemului achiziţiilor publice ▪ Ordonanţă de Urgenţă nr. 23 din 4 februarie 2020 pentru modificarea şi completarea unor acte normative cu impact asupra sistemului achiziţiilor publice ▪ OUG nr. 52 din 15 aprilie 2020 pentru modificarea art. 29^3 alin. (2) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 40/2015 privind gestionarea financiara a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014-2020, precum si pentru adoptarea unor masuri privind beneficiarii de fonduri europene in contextul raspandirii COVID-19 ▪ LEGEA nr. 176/2010 privind integritatea în exercitarea funcţiilor şi demnităţilor publice ▪ LEGE nr. 544 din 12 octombrie 2001 (*actualizată*) privind liberul acces la informaţiile de interes public ▪ ORDONANŢĂ DE URGENŢĂ nr. 40 din 23 septembrie 2015 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014-2020
LEGISLATIE SECUNDARA	▪ HOTĂRÂRE nr. 394 din 2 iunie 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, cu toate modificarile si completarile ulterioare;

	▪ HOTĂRÂRE nr. 866 din 16 noiembrie 2016 pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 394/2016, precum şi pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziţie publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 395/2016, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ HOTĂRÂRE nr. 485 din 25 iunie 2020 pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 394/2016, precum şi pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziţie publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 395/2016 ▪ HOTĂRÂRE nr. 634 din 28 iulie 2015 privind organizarea şi funcţionarea Agenţiei Naţionale pentru Achiziţii Publice, cu toate modificarile si completarile ulterioare; ▪ HOTĂRÂRE nr. 774 din 19 octombrie 2016 pentru modificarea şi completarea Hotărârii Guvernului nr. 634/2015 privind organizarea şi funcţionarea Agenţiei Naţionale pentru Achiziţii Publice, precum şi pentru modificarea anexei nr. 2 la Hotărârea Guvernului nr. 34/2009 privind organizarea şi funcţionarea Ministerului Finanţelor Publice, cu toate modificarile si completarile ulterioare; ▪ HOTĂRÂRE nr. 264 din 13 martie 2003 (*republicată*) privind stabilirea acţiunilor şi categoriilor de cheltuieli, criteriilor, procedurilor şi limitelor pentru efectuarea de plăţi în avans din fonduri publice*), cu toate modificarile si completarile ulterioare; ▪ HOTĂRÂRE Nr. 1/2018 din 10 ianuarie 2018 pentru aprobarea condiţiilor generale şi specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziţie aferente obiectivelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ HOTĂRÂRE nr. 901 din 27 octombrie 2015 privind aprobarea Strategiei naţionale în domeniul achiziţiilor publice, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ Hotărârea Nr. 542 din 30.07.2013 pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 525/2007 privind organizarea şi funcţionarea Autorităţii Naţionale pentru Reglementarea şi Monitorizarea Achiziţiilor Publice, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ Hotărârea de Guvern nr. 502/2018 privind organizarea şi funcţionarea Oficiului Naţional pentru Achiziţii Centralizate şi pentru modificarea şi completarea unor acte normative ▪ Hotărârea nr. 419/2018 din 8 iunie 2018 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare ▪ HOTĂRÂRE nr. 349 din 30 aprilie 2020 pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 40/2015 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014-2020, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 93/2016

LEGISLATIE TERTIARA	▪ Instructiunea 1/2017 emisă de ANAP în aplicarea prevederilor art. 179 lit. g) şi art. 187 alin. (8) lit. a) din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, respectiv a art. 192 lit. g) şi a art. 209 alin. (8) din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, cu toate modificarile si completarile ulterioare; ▪ Instructiunea 2/2017 emisă de ANAP în aplicarea prevederilor art. 178 şi art. 179 lit. a) şi b) din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, cu completările ulterioare, respectiv a prevederilor art. 191 şi art. 192 lit. a) şi b) din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, cu toate modificarile si completarile ulterioare; ▪ Instructiunea 3/2017 emisa de ANAP privind modificările contractului de achiziţie publică/contractului de achiziţie sectorială/ acordului-cadru şi încadrarea acestor modificări ca fiind substanţiale sau nesubstanţiale, cu toate modificarile si completarile ulterioare; ▪ Ordin 281/2016 privind stabilirea formularelor standard ale Programului anual al achiziţiilor publice şi Programului anual al achiziţiilor sectoriale, cu toate modificarile si completarile ulterioare; ▪ Ordinul Nr. 314/2018 din 22 februarie 2018 pentru aprobarea Metodologiei de control ex-post privind modul de atribuire a contractelor/acordurilor-cadru de achiziţie publică, a contractelor/acordurilor-cadru sectoriale, a contractelor de concesiune de lucrări şi a contractelor de concesiune de servicii, cu toate modificarile si completarile ulterioare; ▪ ORDIN nr. 141/2017 din 14 iunie 2017 privind aprobarea Metodologiei de selecţie şi modului de interacţiune a autorităţilor/entităţilor contractante cu Agenţia Naţională pentru Achiziţii Publice în legătură cu intenţia de modificare a contractelor/acordurilor-cadru de achiziţie publică, respectiv a contractelor/acordurilor-cadru sectoriale, în condiţiile prevăzute la art. 221alin. (1) lit. c) din Legea nr. 98/2016 şi la art. 238 din Legea nr. 99/2016, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ ORDIN Nr. 121/2017 din 16 mai 2017 privind acordarea de consiliere metodologică, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ ORDIN Nr. 842/175/2016 din 9 decembrie 2016 privind aprobarea metodologiei de calcul al ratei de actualizare ce va fi utilizată la atribuirea contractelor de achiziţie publică, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ ORDIN Nr. 55/2017 din 3 martie 2017 privind modificarea Ordinului preşedintelui Agenţiei Naţionale pentru Achiziţii Publice nr. 264/2016 privind stabilirea metodologiei de selecţie pentru evaluarea ex-ante a documentaţiilor de atribuire aferente contractelor/acordurilor-cadru de achiziţie publică care intră sub incidenţa art. 23 alin. (2) din anexa la Hotărârea Guvernului nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziţie publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, respectiv contractelor/acordurilor-cadru sectoriale care intră sub incidenţa art. 25 alin. (2) din anexa la Hotărârea Guvernului nr. 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale, precum şi pentru stabilirea modului de interacţiune cu autorităţile/entităţile contractante verificate, cu toate modificarile si completarile ulterioare

	▪ Ordinul comun cu nr. 6712/890 /7.11.2017 al ministrului delegat pentru fonduri europene și al președintelui ANAP privind aprobarea modului de efectuare a achizițiilor în cadrul proiectelor cu finanțare europeană implementate în parteneriat, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ Ordinul 6906/2017 pentru aprobarea Instrucțiunii privind preluarea și adaptarea în cadrul POIM a unor instrucțiuni emise în cadrul POS Mediu 2007-2013, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ Ordin 390/2018 pentru modificarea si completarea Ordinului ministrului delegate pentru fonduri europene nr. 6906/23.11.2017 pentru aprobarea Instructiunii privind preluarea si adaptarea in cadrul POIM a unor instructiuni emise in cadrul POS Mediu 2007-2013 ▪ Instructiune 17/2018 privind utilizarea Metodologiei de cuantificare a valorii unor modificari contractuale in aplicarea Ordinului 6906/2017 pentru aprobarea Instrucțiunii privind preluarea și adaptarea în cadrul POIM a unor instrucțiuni emise în cadrul POS Mediu 2007-2013, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ Ordin MFE 275/2019 pentru aprobarea Instructiunii privind aplicarea clauzelor de ajustare a preturilor din cadrul contractelor de achizitie publica/sectoriala aferente proiectelor POIM, axele 3-8 ▪ ORDIN nr. 1.017 din 20 februarie 2019 privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a Documentației standard de atribuire a contractului de achiziție publică/sectorială de produse, precum și a modalității de completare a anunțului de participare/de participare simplificat ▪ Ordinul nr. 2717/318/2018 din 27.12.2018 privind revizuirea ratei de actualizare ce va fi utilizată la atribuirea contractelor de achiziţie publică ▪ Instrucțiunea nr. 2/2018 din 21 decembrie 2018 privind ajustarea preţului contractului de achiziţie publică/sectorială ▪ Ordinul nr. 1068/1652/2018 din 4 octombrie 2018 pentru aprobarea Ghidului de achiziţii publice verzi care cuprinde cerinţele minime privind protecţia mediului pentru anumite grupe de produse şi servicii ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini ▪ Ordinul 1581/2018 privind aprobarea formularelor standard ale proceselor-verbale intermediare de evaluare aferente procedurilor de atribuire a contractelor/acordurilor-cadru de achiziție publică, a contractelor/acordurilor-cadru sectoriale și a contractelor de concesiune de lucrări și concesiune de servicii ▪ Ordinul nr. 707/2018 din 3 iulie 2018 privind stabilirea unui mecanism de creştere a competitivităţii companiilor deţinute majoritar sau integral de stat prin intermediul procedurilor de achiziţie publică/sectorială ▪ Ordin 884/14.05.2019 pentru aprobarea Instructiunii privind Metodologia de ajustare a pretului contractului de lucrari, proiectare sau de supervizare, din cadrul proiectelor finantate prin POIM, axele prioritare 3-8, ca urmare a intrarii in vigoare a prevederilor art.71 din OUG 114/2018 privind instituirea unor masuri in domeniul investitiilor publice si a unor masuri fiscal-bugetare, modificarea si completarea unor acte normative si prorogarea unor termene ▪ Instructiune 21/2019 pentru modificarea si completarea Instructiunii nr. 7/2017 privind stabilirea, raportarea si urmarirea progresului indicatorilor pentru POIM 2014-2020, precum si alte dispozitii

	▪ Instructiunea nr 22/20.09.2019 emisa de MFE – DGPEIM privind aplicarea Regulamentului pentru Protectia Datelor cu Caracter Personal ▪ Instructiunea nr 23/12.11.2019 emisa de MFE – DGPEIM privind utilizarea Metodologiei de cuantificare a valorii unor modificari contractuale in aplicarea Ordinului ministrului delegat pentru fonduri europene nr. 6906/23.11.2017 si de cuantificare a valorii unor modificari contractuale nesubstantiale in aplicarea Instructiunii ANAP nr. 1/2016 si a Instructiunii ANAP nr. 3/2017 ▪ Ordin nr. 45/315/2020 din 13 ianuarie 2020 privind revizuirea ratei de actualizare ce va fi utilizată la atribuirea contractelor de achiziţie publică în anul 2020 ▪ Instrucțiunea nr. 1/2019 pentru modificarea Instrucțiunii Președintelui Agenției Naționale pentru Achiziții Publice nr. 2/2018 privind ajustarea prețului contractului de achiziție publică/sectorială
LEGISLATIA UNIUNII EUROPENE	▪ Directiva 2014/25/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 februarie 2014 privind achizițiile efectuate de entitățile care își desfășoară activitatea în sectoarele apei, energiei, transporturilor și serviciilor poștale și de abrogare a Directivei 2004/17/CE, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ DIRECTIVA 2009/81/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 13 iulie 2009 privind coordonarea procedurilor privind atribuirea anumitor contracte de lucrări, de furnizare de bunuri și de prestare de servicii de către autorităţile sau entităţile contractante, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ DIRECTIVA 2007/66/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 11 decembrie 2007 de modificare a Directivelor 89/665/CEE și 92/13/CEE ale Consiliului în ceea ce privește ameliorarea eficacității căilor de atac în materie de atribuire a contractelor de de achiziții publice, cu toate modificarile si completarile ulterioare ▪ REGULAMENTUL DELEGAT (UE) 2017/2364 AL COMISIEI din 18 decembrie 2017 de modificare a Directivei 2014/25/UE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește pragurile de aplicare pentru procedurile de atribuire a contractelor de achiziții publice ▪ COMUNICAREA COMISIEI Valorile corespunzătoare ale pragurilor prevăzute în Directivele 2014/23/UE, 2014/24/UE, 2014/25/UE și 2009/81/CE ale Parlamentului European și ale Consiliului (2019/C 370/01) ▪ Regulamentele delegate (UE) nr. 2019/1827, nr. 2019/1828, nr. 2019/1829 și nr. 2019/1830 ale Comisiei Europene de modificare a Directivelor 2014/23/UE, 2014/24/UE, 2014/25/UE si 2009/81/CE, ale Parlamentului European și ale Consiliului, privitor la cuantumul noilor praguri valorice aplicabile în cadrul procedurilor de achiziție publică la nivel național.

Dupa caz, alte acte normative (conform www.anap.gov.ro), legislatia in vigoare a Romaniei in domeniul achizitiilor publice.
O atenţie specială va fi acordata standardelor si legislaţiei naţionale si europene in domeniul achizitiilor publice cu toate modificările si completările ulterioare.

Întrucât contractele care vor fi încheiate vor fi finanţate din fondurile UE – deşi aceste fonduri trebuie întâi alocate – iar autoritatea contractantă va fi Operatorul Regional, fiind organism public, este obligatoriu ca pentru organizarea procedurilor de atribuire sa fie aplicată legislaţia naţională si europeana privind achiziţiile publice.
Aceasta va include, printre altele, întocmirea documentaţiei de atribuire, publicarea de anunţuri de participare, publicarea documentaţiei de atribuire, clarificări pentru ofertanţi, organizarea evaluării ofertelor, întocmirea rapoartelor de evaluare si comunicari ale rezultatului procedurii catre ofertanti.
Pentru contractele de lucrări, trebuie acordată atenţie obţinerii tuturor avizelor, acordurilor şi aprobărilor înaintea semnării contractelor.

13.2 PROCEDURILE DE ACHIZITII PUBLICE

Contractele din sectorul de apa se atribuie in baza prevederilor Legii 99/2016 si HG 394/2016 cu toate modificarile si completarile ulterioare, in care sunt reglementate urmatoarele proceduri de atribuire, conform art.82 din Legea 99/2016:

a) licitaţia deschisă;
b) licitaţia restrânsă;
c) negocierea competitivă;
d) dialogul competitiv;
e) parteneriatul pentru inovare;
f) negocierea fără invitaţie prealabilă la procedura concurenţială de ofertare;
g) concursul de soluţii;
h) procedura de atribuire aplicabilă în cazul serviciilor sociale şi al altor servicii specifice;
i) procedura simplificată.

Acelasi articol prevede ca “Entitatea contractantă atribuie contractele sectoriale/ acordurile-cadru în cazul în care valoarea estimată este egală sau mai mare decât pragurile valorice prevăzute la art. 12 alin. (1) prin aplicarea procedurilor de **licitaţie deschisă, licitaţie restrânsă, negociere competitivă sau dialog competitiv**”.
Conform art.12 (1) din Legea 99/2016 pragurile valorice pentru care se aplica procedurile sus mentionate sunt:
a) **2 001 114 lei**, pentru contractele sectoriale de produse şi de servicii, precum şi pentru concursurile de soluţii;
b) **25 013 925 lei**, pentru contractele sectoriale de lucrări;

Valorile susmentionate sunt conforme cu Regulamentul (UE) 2019/1829 si Comunicarea Comisiei privind valorile corespunzătoare ale pragurilor, care au intrat in vigoare la data de 1 ianuarie 2020.
Regulamentul este obligatoriu în toate elementele sale și se aplică direct în toate statele membre.

Intre procedurile enumerate mai sus, numai licitatia deschisa si procedura simplificata sunt organizate intr-o singura etapa, organizarea celorlalte proceduri de atribuire presupunand mai multe etape, conform legii.
Tabelul de mai jos cuprinde fazele şi etapele care trebuie parcurse pentru a asigura o procedură reuşită şi corectă de achiziţii.

Tabel 3 Etape in procesul de achizitie

Nr. crt.	Etapa de achiziţie	Sarcină/activitate
1	Etapa de planificare/pregătirea procedurii	Identificare necesități
		Consultarea pieței (optional)
		Elaborare referate de necesitate
		Întocmirea documentației de atribuire și a documentelor-suport
		Întocmirea strategiei de contractare
2	Etapa de organizarea procedurii şi atribuire contract/acord-cadru	Publicare
		Deschidere
		Evaluare
		Atribuire
3	Etapa post-atribuire contract/acord-cadru, respectiv executarea şi monitorizarea implementării contractului/acordului-cadru	Modificare contract
		Subcontractare

Conform art. 22 din HG 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale:

„(1) Documentaţia de atribuire este alcătuită din următoarele:

a) DUAE şi instrucţiunile către ofertanţi/candidaţi;

b) caiet de sarcini sau document descriptiv, acesta din urmă fiind aplicabil în cazul procedurilor de dialog competitiv, negociere sau de parteneriat pentru inovare;

c) clauze contractuale obligatorii;

d) formulare şi modele de documente.

(2) Documentaţia de atribuire conţine orice cerinţă, criteriu, regulă şi alte informaţii necesare pentru a asigura ofertantului/candidatului o informare completă, corectă şi explicită cu privire la modul de aplicare a procedurii de atribuire."

13.2.1 INSTRUCŢIUNILE CĂTRE OFERTANŢI

Conform alineatului (3) al art. 22 din HG 394/2016 „ *Instrucţiunile către ofertanţi/candidaţi prevăzute la alin. (1) lit. a) conţin detaliile referitoare la formalităţile ce trebuie îndeplinite în legătură cu procedura de atribuire în cauză, modul în care operatorii economici trebuie să structureze informaţiile ce urmează a fi prezentate pentru a răspunde cerinţelor din anunţul de participare/simplificat/de concurs, respectiv detalii procedurale cum ar fi precizări privind garanţiile solicitate, modul în care trebuie întocmite şi structurate propunerea tehnică şi cea financiară, criteriul de atribuire ce urmează a fi aplicat, precum şi termenele procedurale ce trebuie respectate şi căile de atac ce pot fi utilizate. Toate aceste informaţii constituie bază pentru generarea automată de către SEAP a anunţului de participare/simplificat/de concurs."*

HG 394/2016 mentioneaza la art. 24 si ca*:*

"(1) Informaţiile cuprinse în anunţul de participare/ simplificat/de concurs se încarcă în SEAP numai prin completarea formularului specific disponibil în sistemul informatic şi numai de către entităţile contractante înregistrate."

13.2.2 DOCUMENTUL UNIC DE ACHIZITIE EUROPEAN (DUAE)

Conform celor mentionate la cap.13.1.2.4., ofertantii au obligatia sa completeze modul in care indeplinesc criterile de calificare si selectie in cadrul DUAE.
Acest document este generat electronic, prin intermediul site-ului https://e-licitatie.ro/pub , de catre entitatea contractanta si pus la dispozitia ofertantilor in SEAP, el facand parte integranta din documentatia de atribuire.
Conform art.22 din HG 394/2016:

"(5) Entitatea contractantă are obligaţia de genera electronic DUAE completat cu informaţiile solicitate în raport cu criteriile de calificare şi selecţie stabilite prin documentaţia de atribuire, marcând câmpurile din formular pentru care trebuie prezentate referinţe de către operatorii economici, corespunzător respectivelor cerinţe, şi de a-l ataşa în SEAP, împreună cu celelalte documente ale achiziţiei.

(6) Entitatea contractantă trebuie să asigure corelaţia dintre informaţiile solicitate prin anunţul de participare/simplificat/de concurs şi cele marcate în DUAE în vederea completării de către operatorii economici interesaţi, menţionând totodată în documentaţia de atribuire modul în care se poate accesa DUAE în vederea completării de către operatorii economici interesaţi."

13.2.3 CAIETUL DE SARCINI

O alta sectiune importanta a documentatiei de atribuire este Caietul de sarcini al carui continut este stabilit de alin. (10) si (11) al art. 22 din HG 394/2016, respectiv
"(10) Caietul de sarcini conţine, în mod obligatoriu, specificaţii tehnice care reprezintă cerinţe, prescripţii, caracteristici de natură tehnică ce permit fiecărui produs, serviciu sau lucrare să fie descris, în mod obiectiv, în aşa manieră încât să corespundă necesităţii entităţii contractante.
(11) Cerinţele minime de ordin tehnic se definesc astfel încât să ţină seama de cerinţele de accesibilitate ale persoanelor cu dizabilităţi şi de conceptul de proiectare pentru toate categoriile de utilizatori."
In cazul contractelor de lucrari tip „executie" aferente „Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apa uzata din judetul Braila, in perioada 2014-2020", in afara de documentatia de atribuire, in SEAP se vor incarca si proiectele tehnice aprobate de CUP Dunarea Braila.

13.2.4 CRITERIILE DE CALIFICARE

Prevederile referitoare la criteriile de calificare se regasesc la art.176-201 din Legea 99/2016 privind achizitiile sectoriale, pornind de la principiile stipulate la art.176, respectiv:
„(1) Entităţile contractante au dreptul de a aplica în cadrul procedurii de atribuire numai criterii de calificare şi selecţie referitoare la:
a) motive de excludere a candidatului/ofertantului;
b) capacitatea candidatului/ofertantului."

Deasemeni, in normele de aplicare ale legii nr. 99/2016 (HG 394/2016), se arata in cuprinsul art. 37 ca:
„(1) *Entitatea contractantă nu are dreptul de a restricţiona participarea la procedura de atribuire a contractului sectorial/acordului-cadru prin introducerea unor criteriile minime de calificare, care:*
a) nu prezintă relevanţă în raport cu natura şi complexitatea contractului sectorial/acordului-cadru ce urmează să fie atribuit;
b) sunt disproporţionate în raport cu natura şi complexitatea contractului sectorial/acordului-cadru ce urmează a fi atribuit."

13.2.5 CRITERIILE DE ATRIBUIRE

Art.209 (3) din Legea 99/2016 arata ca entitatea contractantă îşi bazează decizia de atribuire a contractului sectorial prin utilizarea criteriului oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic, aplicand unul dintre următoarele criterii de atribuire:

a) preţul cel mai scăzut;
b) costul cel mai scăzut;
c) cel mai bun raport calitate-preţ;
d) cel mai bun raport calitate-cost.

Cu precizarea suplimentara de la art. 209 (3^1), ***Entitatea contractantă poate utiliza criteriul preţul cel mai scăzut numai în situaţia în care achiziţionează produse, servicii sau lucrări a căror valoare estimată a contractului nu depăşeşte pragurile prevăzute la art. 12 alin. (1).***

In concluzie, se impune definirea unor factori de evaluare care includ aspecte calitative, de mediu şi/ sau sociale, in legătură cu obiectul contractului de achiziţie publică.

Pentru contractele tip executie nu se va putea aplica criteriul de atribuire “pretul cel mai scazut” nici chiar in cazul in care in caietul de sarcini si proiectul tehnic aferent fiecarui contract de acest tip sunt descrise cu exactitate materialele, tehnologiile si standardele care vor fi ofertate.
Pentru contractele tip proiectare si executie se va aplica criteriul de atribuire “cel mai bun raport calitate-preţ” sau criteriul “cel mai bun raport calitate-cost”.
Factorii de evaluare care pot intra in componenta acestor criterii ar putea viza, alaturi de pret, calitatea, inclusiv avantajele tehnice, caracteristicile funcţionale, accesibilitatea, caracteristicile sociale, de mediu şi inovatoare.
In acest caz sunt aplicabile si prevederile art.10 (1) din Instructiunea 1/2017 a ANAP, emisă în aplicarea prevederilor art. 179 lit. g) şi art. 187 alin. (8) lit. a) din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, respectiv a art. 192 lit. g) şi a art. 209 alin. (8) din Legea nr. 99/2016 privind achiziţiile sectoriale:
“ART. 10

(1) În conformitate cu dispoziţiile art. 3 alin. (6) se identifică două situaţii în care calificarea, experienţa profesională şi/sau modul de organizare a/ale personalului-cheie, după caz, vor fi utilizate ca factori de evaluare în cadrul criteriului de atribuire preţ-calitate/cost-calitate:

a) În cazul contractelor ce au ca obiect realizarea unor prestaţii intelectuale care presupun o complexitate ridicată, respectiv care includ activităţi cu caracter intelectual ce au ca rezultat identificarea, elaborarea şi dezvoltarea soluţiei tehnice ce stă la baza implementării respectivelor contracte.

Exemple în aceste sens sunt:

- contractele de servicii ce au ca obiect consultanţă/ asistenţă tehnică, elaborare studii, proiectare, supervizare sau altele asemenea;

- contractele de lucrări ce includ, deopotrivă, proiectarea soluţiei tehnice şi execuţia lucrărilor aferente implementării acesteia”.

Astfel, contractele tip proiectare si executie vor fi atribuite pe baza unor factori de evaluare care includ si “experienta personalului-cheie”.

Costul cel mai scăzut se determină pe considerente de rentabilitate, utilizând factori precum calcularea costurilor pe ciclul de viaţă.

Raportul publicat pe site-ul oficial al Comisiei Europene, DG Regio, la adresa http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.cfm, cu referire la Criteriile de atribuire pentru achizitii publice verzi in sectorul de apa uzata (Green Public Procurement Criteria for Waste Water Infrastructure http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm), arata ca pot fi incluse urmatoarele

considerente de mediu in Specificațiile tehnice care vor fi publicate in SEAP in cadrul anuntului de participare pentru proiectare si executie SEAU/STAP:

1. Energia totala consumata de SEAU/STAP sa nu depaseasca un nivel maxim impus prin caietul de sarcini (kWh/mc de apa uzata epurata). Ofertantul trebuie sa depuna documente prin care sa demonstreze ca tehnologia propusa va respecta consumul maxim de energie al SEAU/STAP si/sau echipamentelor din componenta, prevazul in caietul de sarcini.
Valorile normale pentru energia consumata, in cazul unei statii de tratare ape uzate corect operata, sunt de aproximativ 20-40 kWh/PE/an. Valorile depind de faza de tratare (primara/secundara/tertiara/aditionala), tehnologia de tratare, marimea statiei, compozitia apei care trebuie tratata, modul in care se produce energia consumata de statie etc.

2. In aceeasi directie, ofertantii trebuie sa propuna masuri privind reducerea consumului de apa necesara proceselor tehnologice in cadrul SEAU/STAP. Un parametru care poate fi impus este numarul de metri cubi consumati la 1000 mc tratati.
Cantitatea de apa economisita prin masurile propuse poate fi cuantificata de ofertanti in functie de proiecte similare si/sau evaluari tehnice independente pentru acest parametru.
Ofertantii vor trebui sa propuna metode de maximizare a cantitatii de apa de ploaie si/sau apa uzata (alta decat cea contaminata sau provenita de la utilizarea toaletelor) care poate fi folosita in procesele tehnologice ale statiei de tratare apa uzata. Propunerea tehnica va trebui sa contina cel putin: descrierea tehnica si calitativa a tehnologiei care va fi utilizata, procentul estimat de utilizare a apei de ploaie/apei uzate din total apa consumata, costuri de instalare si mentenanta.

3. Energia consumata de SEAU/STAP va trebui sa provina intr-o proportie cat mai mare din surse regenerabile (panouri solare, turbine eoliene, boiler pe biomasa etc.).

4. Consumul de energie al SEAU/STAP. Oferta care demonstreaza cu documente cel mai mic consum de energie (KWh/mc apa uzata epurata) al SEAU/STAP va primi punctajul maxim.

5. Consumul de apa tehnologica raportat la 1000 mc apa uzata epurata. Oferta care demonstreaza cu documente cel mai mic consum de apa (mc) al SEAU/STAP va primi punctajul maxim.

6. Consumul de energie si apa in aria lucrarilor.

7. Costul de intretinere al SEAU/STAP pe perioada de functionare prognozata.

In cazul contractului de **servicii** privind asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor nu se va utiliza preţul cel mai scăzut sau costul cel mai scăzut drept criteriu de atribuire avand in vedere ca aceste contracte au ca obiect servicii intelectuale şi care presupun activităţi cu nivel de complexitate ridicat. Criteriul utilizat va fi “cel mai bun raport calitate-preţ” care va include factorul de evaluare “experienta personalului-cheie”, aceasta situatie fiind reglementata de art.10 (1) din Instructiunea 1/2017 emisa de ANAP:

“ART. 10
(1) În conformitate cu dispoziţiile art. 3 alin. (6) se identifică două situaţii în care calificarea, experienţa profesională şi/sau modul de organizare a/ale personalului-cheie, după caz, vor fi utilizate ca factori de evaluare în cadrul criteriului de atribuire preţ-calitate/cost-calitate:
[…]
b) Situaţia contractelor prevăzute de art. 32 alin. (6) din Hotărârea Guvernului nr. 395/2016, cu modificările şi completările ulterioare, şi art. 38 alin. (6) din Hotărârea Guvernului nr. 394/2016, respectiv contractele de servicii de natura/tipul celor de consultanţă/asistenţă tehnică, elaborare studii, proiectare, supervizare şi altele asemenea aferente unor proiecte/obiective de investiţii de complexitate ridicată.”

Astfel se vor include factori de evaluare care vizeaza organizarea, calificarea şi experienţa personalului desemnat pentru executarea contractului.

Contractele de servicii pentru auditul proiectului si servicii pentru monitorizarea factorilor de mediu nu intra sub incidenta prevederilor art.10 (1) din Instructiunea 1/2017 a ANAP, deci pot fi atribuite pe baza criteriului "preţul cel mai scăzut".

In cazul contractelor de **furnizare**, pe langa pret, se pot acorda puncte pentru garantia produselor/echipamentelor, data livrării, termenul de livrare sau de finalizare a livrarilor, angajamentele în ceea ce priveşte piesele de schimb, timpul de raspuns la solicitarile de remediere a defectiunilor.

13.2.6 CONDITII CONTRACTUALE

13.2.6.1. Contractele de lucrări

Contractele de lucrări vor fi împărţite în funcţie de scopul şi conţinutul specific al lucrărilor, în două tipuri de contracte, determinate de existenta proiectului tehnic sau necesitatea de a contracta proiectarea lucrarilor.
Formele standard de contract pentru implementarea contractelor publice de lucrări sunt cele din Hotărârea 1/2018 din 10 ianuarie 2018 pentru aprobarea condiţiilor generale şi specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziţie aferente obiectivelor de investiţii finanţate din fonduri publice.

Vor fi luate în calcul ambele tipuri de contracte, şi anume:

- **Condiţii contractuale de tip proiectare-execuţie**
- **Condiţii contractuale de tip execuţie**

Prevederile Hotărârii 1/2018 sunt obligatoriu de aplicat in cazul acestui proiect si sunt structurate pe clauze contractuale, in mare masura identice pentru cele doua tipuri de contracte. In mod evident diferentele apar doar in privinta clauzelor care reglementeaza proiectarea lucrarilor, asa cum se poate observa in clauza 19, redata mai jos. Faptul ca Antreprenorul este responsabil cu proiectarea are impact si asupra unor clauze privind structura pretului contractului si a modului in care se realizeaza platile pentru lucrarile efectuate.

Tabel 4 Diferente intre cele doua tipuri de contracte de lucrari

Contract tip Proiectare si Executie	**Contract tip Executie**
Clauza 18. Structura detaliată a preţului 18.1. În termen de 30 de zile de la aprobarea proiectului tehnic, Antreprenorul va transmite o propunere de preţuri unitare pentru fiecare cantitate din proiectul tehnic, precum şi o defalcare a acestor preţuri unitare care va identifica costurile incluse pentru manoperă, Materiale, Utilaje, transport, costuri indirecte şi profit. Aceste propuneri nu vor afecta Preţul Contractului ca sumă forfetară (cu excepţia Sumelor Provizionate) sau prevederile Contractului. 18.2. Supervizorul poate lua în considerare propunerile Antreprenorului transmise potrivit prevederilor subclauzei 18.1, atunci când	**Clauza 18. Structura detaliată a preţurilor** 18.1. Antreprenorul va transmite Supervizorului, în termen de 30 de zile de la Data de Începere, o propunere de defalcare a fiecărui preţ unitar prevăzut în Lista de Cantităţi. Această defalcare va identifica costurile incluse pentru manoperă, Materiale, Utilaje, transport, costuri indirecte şi profit. Aceste propuneri nu vor afecta preţurile unitare din Lista de Cantităţi sau prevederile Contractului. Supervizorul poate lua în considerare această defalcare atunci când evaluează preţuri modificate sau noi, dar nu va avea nicio obligaţie în raport cu aceasta. 18.2. Antreprenorul va transmite Supervizorului, în termen de 30 de zile de la Data

evaluează impactul financiar al unor Modificări sau valoarea unor părţi de lucrări, dar nu va avea nicio obligaţie în raport cu aceasta.	de Începere, o propunere de defalcare a fiecărui preţ din sumele forfetare prevăzute în Lista de Cantităţi. Supervizorul poate lua în considerare această defalcare atunci când evaluează preţuri modificate sau noi, dar nu va avea nicio obligaţie în raport cu aceasta.
Clauza 19. Proiectarea de către Antreprenor 19.1. Antreprenorul va proiecta Lucrările Permanente în conformitate cu Cerinţele Beneficiarului şi cu Oferta tehnică. Antreprenorul va fi răspunzător de proiectul elaborat. Antreprenorul va îndeplini rolul de proiectant în conformitate cu prevederile Legii, inclusiv cu privire la stabilirea testelor de efectuat, stabilirea fazelor determinante şi asigurarea asistenţei tehnice din partea proiectantului în conformitate cu prevederile Legii. De asemenea, Antreprenorul va proiecta orice Lucrări Provizorii necesare pentru executarea Contractului. Proiectul elaborat de către Antreprenor va respecta cu stricteţe caracteristicile imperative stabilite în cadrul Cerinţelor Beneficiarului. Cu excepţia cazului în care Antreprenorul demonstrează că există o eroare în aceste caracteristici imperative (caz în care se aplică prevederile subclauzelor 8.3 şi/sau 8.5), Antreprenorul nu va propune, în cursul elaborării proiectului sau în cursul execuţiei Lucrărilor, nicio derogare de la aceste caracteristici. Proiectul va fi elaborat de către proiectanţi calificaţi în conformitate cu prevederile Legii şi cu criteriile (dacă există) menţionate în Cerinţele Beneficiarului. Antreprenorul va transmite spre acceptare Supervizorului numele şi referinţele proiectanţilor propuşi, cu excepţia celor prevăzuţi în Ofertă. Supervizorul va răspunde în termen de 10 zile, motivând orice respingere. Lipsa răspunsului Supervizorului va fi considerată acceptare. Antreprenorul va garanta că el, proiectanţii săi şi orice Subcontractant implicat în proiectare au experienţa şi capacitatea necesară pentru proiectare. Antreprenorul va elabora proiectul, inclusiv specificaţii, piese desenate şi liste de cantităţi, în limba Contractului şi în conformitate cu prevederile Legii şi ale Contractului. Orice eroare descoperită în cadrul proiectului elaborat de Antreprenor va fi rectificată pe riscul şi răspunderea Antreprenorului, cu excepţia celor prevăzute în subclauzele 8.4 şi 8.5. Aprobarea de către Supervizor a proiectului elaborat de către	**Clauza 19. Modul de execuţie şi proiectarea Lucrărilor Provizorii** 19.1. Modul de execuţie şi proiectarea Lucrărilor Provizorii Înainte de execuţia Lucrărilor, Antreprenorul va transmite Supervizorului spre consimţământ detaliile aferente execuţiei Lucrărilor. Aceste detalii includ dar nu sunt limitate la elaborarea detaliilor aferente Lucrărilor Provizorii în conformitate cu prevederile Legii, documente tehnice aferente metodologiei de execuţie a Antreprenorului, piese desenate şi calcule aferente. Aceste detalii vor fi elaborate în stricta aplicare a proiectului elaborat de Beneficiar şi nu pot rezulta în vreo Modificare. Detaliile vor fi transmise Supervizorului cu 30 de zile înainte de începerea activităţilor descrise. În termen de 15 zile, Supervizorul îşi va da consimţământul asupra detaliilor propuse sau le va respinge motivat. În cazul în care Supervizorul nu transmite nici consimţământul nici respingere motivată se consideră că detaliile transmise de Antreprenor sunt acceptate. Niciun consimţământ al Supervizorului nu îl va exonera pe Antreprenor de răspunderea sa asupra detaliilor şi modului de execuţie ales. Aceste detalii şi modul de execuţie nu pot fi modificate fără consimţământul Supervizorului. 19.2. Cartea tehnică a construcţiei Lucrările nu vor fi considerate ca terminate în scopul Recepţiei conform clauzei 60 [Recepţia la Terminarea Lucrărilor] înainte ca Antreprenorul să transmită Supervizorului toate documentele necesare întocmirii capitolului B al cărţii tehnice a construcţiei, în sensul Legii, şi, după caz, documentele necesare completării capitolelor A şi D al cărţii tehnice a construcţiei.

Antreprenor nu îl va exonera pe Antreprenor de răspundere asupra proiectului respectiv. 19.2. Prevederile definite în continuare în prezenta subclauză se aplică pentru orice fază sau element de proiectare elaborat de către Antreprenor. Antreprenorul va transmite Supervizorului documentaţia aferentă proiectului, verificată de către un verificator autorizat angajat de către Antreprenor, împreună cu o declaraţie privind conformitatea proiectului elaborat de el cu (i) caracteristicile imperative stabilite în Cerinţele Beneficiarului, (ii) celelalte prevederi ale Cerinţelor Beneficiarului şi (iii) proiectul sau schiţa de proiect din Oferta tehnică. În cazul în care proiectul elaborat de către Antreprenor prezintă unele devieri sau diferenţe faţă de Cerinţele Beneficiarului sau faţă de proiectul sau schiţa de proiect din Oferta tehnică, altele decât diferenţe sau devieri rezultând din erori identificate în Cerinţele Beneficiarului şi notificate de către Antreprenor, aceste diferenţe sau devieri vor fi considerate a fi propuneri de Modificare iniţiate de către Antreprenor în conformitate cu prevederile subclauzei 37.11. Cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel în Condiţiile Speciale, Supervizorul va aproba sau va respinge motivat documentaţia elaborată de Antreprenor în termen de 60 de zile de la primire. Acest termen va include şi orice perioade necesare de consultări între Supervizor şi Beneficiar, analiză şi aprobare de către Beneficiar sau alte entităţi. În cazul în care Supervizorul respinge motivat proiectul elaborat de Antreprenor, acesta va trata în mod corespunzător comentariile primite în documentaţia aferentă proiectului şi va retransmite documentaţia astfel corectată Supervizorului spre aprobare. Dacă Supervizorul întârzie nejustificat aprobarea proiectului elaborat de către Antreprenor, cu excepţia cazului în care aprobarea acestui proiect ar reprezenta o Modificare, şi dacă Antreprenorul înregistrează întârzieri şi/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a întârzierii Supervizorului, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la: (a) prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată, şi	

(b) plata Costurilor suplimentare, potrivit prevederilor clauzei 55 [Costuri suplimentare]. 19.3. Cu excepţia altor prevederi ale Cerinţelor Beneficiarului: (a) în termenul(ele) specificat(e) în Acordul Contractual, calculat de la Data de Începere, Antreprenorul va elabora proiectul tehnic, inclusiv documentaţia tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire necesară pentru Lucrările Permanente, la nivelul de calitate specificat în Lege şi în Contract, şi îl va transmite Supervizorului spre revizuire şi/sau aprobare în conformitate cu prevederile subclauzei 19.2. Documentaţia tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire necesară pentru Lucrările Permanente va fi elaborată de Antreprenor pentru şi în numele Beneficiarului şi va cuprinde documentaţiile, avizele şi acordurile conexe necesare pentru execuţia Lucrărilor, obţinute de către Antreprenor în conformitate cu prevederile subclauzei 10.1. În cazul în care autoritatea emitentă a unui aviz sau acord formulează observaţii sau solicitări care nu sunt cauzate de o deficienţă în Documentele Antreprenorului, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată. (b) În termen de 60 de zile de la data aprobării Supervizorului aferent documentelor menţionate la punctul (a) de mai sus, cu excepţia cazului în care un alt termen este stabilit în Acordul Contractual, Beneficiarul va obţine autorizaţia de construire pentru Lucrările Permanente. În cazul depăşirii acestui termen, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată. În cazul în care autoritatea emitentă a autorizaţiei de construire formulează orice observaţie sau solicitare cu privire la documentaţia depusă de către Beneficiar, cauzate de o deficienţă a Documentelor Antreprenorului, se vor aplica prevederile subclauzei 19.6 [Erori în Documentele Antreprenorului], iar termenul menţionat mai sus va decurge de la momentul în care solicitarea este soluţionată. În cazul în care autoritatea emitentă a	

autorizaţiei de construire formulează alte observaţii sau solicitări, care nu sunt cauzate de o deficienţă în Documentele Antreprenorului, Antreprenorul va fi îndreptăţit, cu condiţia respectării prevederilor clauzei 69a [Revendicările Antreprenorului], la prelungirea Duratei de Execuţie pentru întârziere potrivit prevederilor clauzei 35 [Prelungirea Duratei de Execuţie], dacă terminarea Lucrărilor este sau va fi întârziată. (c) În cazul în care Documentele Antreprenorului emise ulterior obţinerii autorizaţiei de construire, altfel decât rezultând (i) dintr-un Ordin Administrativ de Modificare emis de către Supervizor în conformitate cu prevederile clauzei 37 [Modificări] sau dintr-un act adiţional la Contract sau (ii) dintr-o Decizie emisă de către Supervizor în conformitate cu prevederile subclauzei 69c.2 [Decizia Supervizorului], implică o modificare a autorizaţiei de construire, Antreprenorul va fi responsabil pentru perioadele de timp şi costurile aferente. 19.4. Antreprenorul nu va executa nicio lucrare aferentă proiectului elaborat de el înainte de aprobarea Supervizorului a Documentelor Antreprenorului aferente acestei lucrări şi cu condiţia existenţei unei autorizaţii de construire pe deplin valabile pentru această lucrare. 19.5. În conformitate cu prevederile Cerinţelor Beneficiarului, Antreprenorul va elabora manualele de operare şi întreţinere detaliate astfel încât Beneficiarul va reuşi să exploateze, repare, demonteze, înlocuiască, întreţină orice parte a lucrărilor respective. Recepţia la Terminarea acestor Lucrări nu se va putea realiza fără ca aceste documente să fie transmise către Beneficiar. Antreprenorul va efectua instruirea Personalului Beneficiarului pentru operarea şi întreţinerea Lucrărilor în conformitate cu prevederile Cerinţelor Beneficiarului. Dacă este prevăzut în Cerinţele Beneficiarului că instruirea trebuie efectuată înainte de Recepţia la Terminarea Lucrărilor, se va putea efectua Recepţia la Terminare a Lucrărilor potrivit prevederilor subclauzei 60 [Recepţia Lucrărilor şi a Sectoarelor de Lucrări] numai după terminarea acestei instruiri. 19.6. Erori în Documentele Antreprenorului În cazul în care, în Documentele Antreprenorului, se identifică erori, omisiuni, ambiguităţi, discrepanţe sau alte deficienţe, acestea şi Lucrările vor fi remediate pe cheltuiala	

Antreprenorului, fără a ţine cont de nicio aprobare emise potrivit prevederilor acestei clauze. În acest caz, Antreprenorul va transmite Documentele corectate Supervizorului în conformitate cu prevederile subclauzei 19.2. 19.7. Cartea tehnică a construcţiei Lucrările nu vor fi considerate ca terminate în scopul Recepţiei conform clauzei 60 [Recepţia la Terminarea Lucrărilor] înainte ca Antreprenorul să transmită Supervizorului toate documentele necesare întocmirii capitolelor A şi B ale cărţii tehnice a construcţiei, în sensul Legii, şi, după caz, documentele necesare completării capitolului D al cărţii tehnice a construcţiei.	
Clauza 37. Modificări 37.5. Antreprenorul este responsabil pentru orice majorare sau reducere a unei cantităţi de lucrări real executate faţă de cele indicate în listele de cantităţi parte a Documentelor Antreprenorului, cu excepţia cazului în care o asemenea majorare sau reducere este cauzată de o Modificare. Cu excepţia acestui caz, Valoarea Contractului nu va fi afectată de vreo majorare sau reducere a cantităţilor real executate faţă de cele indicate în listele de cantităţi parte a Documentelor Antreprenorului.	**Clauza 37. Modificări** 37.5. Majorarea sau reducerea unei cantităţi de lucrări din Lista de Cantităţi, atunci când o astfel de majorare sau reducere este rezultatul măsurării prevăzute la clauza 49 [Măsurare, evaluări şi Sume Provizionate], este considerată aplicarea directă a prevederilor Condiţiilor Contractuale conform celor prevăzute la subclauza 37.1. Pentru evitarea oricărui dubiu, o majorare sau reducere a unei cantităţi din Lista de Cantităţi ca urmare a modificării Specificaţiilor sau a Pieselor Desenate nu este rezultatul măsurării, ci al unei Modificări.
Clauza 49. Graficul de Eşalonare a Plăţilor şi Sume Provizionate 49.1. Preţul Contractului, cu excepţia Sumelor Provizionate, reprezintă o sumă forfetară. Graficul de Eşalonare a Plăţilor va detalia modalităţile în care această sumă forfetară va fi plătită. Aceste modalităţi vor include: (a) defalcarea sumei forfetare în sume sau procente aferente unor părţi de Lucrări sau unor faze de proiectare şi/sau execuţie a Lucrărilor; (b) stabilirea condiţiilor în care fiecare parte de Lucrări sau fază de proiectare şi/sau execuţie a Lucrărilor va deveni plătibilă. Cu excepţia cazurilor expres prevăzute în Condiţiile Contractuale, Antreprenorul nu va fi îndreptăţit să solicite o creştere a sumei forfetare invocând motivul că lucrarea sau serviciul a necesitat mai multă muncă sau a costat mai mult decât anticipat iniţial, şi, de asemenea, Beneficiarul nu va fi îndreptăţit să solicite o diminuare a preţului forfetar invocând motive opuse celor menţionate mai sus. 49.2. În scopul emiterii Certificatelor de Plată pe parcursul executării Contractului până la aprobarea Recepţiei la Terminarea tuturor	**Clauza 49. Măsurare, evaluări şi Sume Provizionate** 49.1. Următoarea metodă se va aplica evaluării articolelor de Lucrări pentru care există preţuri unitare: (a) suma datorată în baza Contractului va fi calculată prin aplicarea preţurilor unitare cantităţilor real executate pentru articolele respective conform Contractului; (b) cantităţile prevăzute în Lista de Cantităţi sunt cantităţi estimate şi nu vor fi considerate cantităţi reale şi corecte ale Lucrărilor ce vor fi executate de Antreprenor la îndeplinirea obligaţiilor prevăzute în Contract; (c) Supervizorul va stabili prin măsurare cantităţile reale ale Lucrărilor executate de Antreprenor, iar acestea vor fi plătite în conformitate cu prevederile clauzei 50 [Plăţi]. În cazul în care, pentru un anumit articol de Lucrări, cantităţile real executate depăşesc cantităţile prevăzute în Lista de Cantităţi, fără ca Specificaţiile sau Piesele Desenate aferente articolului respectiv de Lucrări să fie modificate, cantităţile suplimentare vor fi plătite în conformitate cu prevederile clauzei 50 [Plăţi] şi

Lucrărilor, Supervizorul va evalua valoarea contractuală a Lucrărilor executate (inclusiv Documentele Antreprenorului produse) la momentul respectiv în conformitate cu metoda prevăzută în Graficul de Eşalonare a Plăţilor. De asemenea, Supervizorul va folosi o metodă alternativă de evaluare a părţilor din Lucrările Permanente executate la acel moment (inclusiv Documentele Antreprenorului), folosind listele de cantităţi din Documentele Antreprenorului, măsurarea acestor cantităţi real executate şi preţurile unitare transmise de către Antreprenor potrivit prevederilor clauzei 18 [Structura detaliată a preţului] sau alte preţuri unitare relevante, cum ar fi preţuri de piaţă. Dacă aplicarea strictă a metodei prevăzute în Graficul de Eşalonare a Plăţilor ar cauza ca valoarea contractuală a Lucrărilor executate să fie semnificativ mai mari decât valoarea părţilor din Lucrările Permanente executate la acel moment, valoare stabilită de către Supervizor în conformitate cu metoda alternativă prevăzută mai sus, Supervizorul va fi îndreptăţit să reţină temporar această diferenţă din Certificatul aferent de Plată, transmiţând Antreprenorului detaliile justificative. Sumele reţinute temporar vor deveni plătibile în măsura în care diferenţa între valoarea Lucrărilor executate evaluată cu metoda stabilită în Graficul de Eşalonare a Plăţilor şi valoarea Lucrărilor Permanente executate stabilită de către Supervizor în conformitate cu metoda alternativă prevăzută mai sus se reduce. Orice sold rămas reţinut temporar în conformitate cu prevederile prezentei subclauze va deveni plătibil în primul Certificat de Plată emis după aprobarea Recepţiei la Terminarea tuturor Lucrărilor. Pentru evitarea oricărui dubiu, dacă valoarea contractuală a Lucrărilor executate (aplicând metoda prevăzută în Graficul de Eşalonare a Plăţilor) este, în orice moment înainte de aprobarea Recepţiei la Terminarea tuturor Lucrărilor, mai mică decât valoarea Lucrărilor Permanente executate stabilită de către Supervizor în conformitate cu metoda alternativă prevăzută mai sus, Certificatul de Plată aferent va fi emis în conformitate cu metoda stabilită în Graficul de Eşalonare a Plăţilor.	diferenţa de cantităţi nu va fi considerată a fi o Modificare potrivit prevederilor clauzei 37 [Modificări]; (d) Supervizorul, când solicită măsurarea unor părţi din Lucrări, va notifica Antreprenorul cu un preaviz rezonabil pentru ca Antreprenorul să se prezinte sau să trimită un agent calificat să-l reprezinte. Antreprenorul sau agentul său va sprijini Supervizorul în efectuarea unor astfel de măsurători şi va furniza toate datele solicitate de Supervizor. În cazul în care Antreprenorul nu se prezintă şi nu trimite un agent, măsurarea efectuată sau aprobată de către Supervizor va fi acceptată de Antreprenor ca fiind corectă; (e) cu excepţia cazului în care este prevăzut altfel în Condiţiile Contractuale, Specificaţiile sau Lista de Cantităţi, măsurătorile se vor face pentru cantităţile nete reale ale fiecărui articol din Lucrările Permanente. 49.2. Următoarea metodă se va aplica evaluării articolelor de Lucrări pentru care există preţuri forfetare: (a) suma datorată în baza Contractului pentru un articol de Lucrări pentru care există un preţ forfetar va fi acest preţ forfetar atunci când articolul respectiv este terminat şi conform cu prevederile Contractului; (b) în scopul unor plăţi pe parcursul execuţiei lucrării respective, Supervizorul va evalua suma datorată la momentul respectiv, în conformitate cu metoda prevăzută în Specificaţii sau în Lista de Cantităţi. Dacă o astfel de metodă nu este prevăzută, Supervizorul va evalua în baza divizării preţului forfetar corespunzătoare etapelor finalizate ale articolului de Lucrări; la această evaluare, Supervizorul poate lua în considerare propunerea de defalcare transmisă de Antreprenor în conformitate cu prevederile subclauzei 18.2, dar nu va avea nicio obligaţie în raport cu această propunere; (c) atunci când există un preţ forfetar pentru un articol de Lucrări, Antreprenorul nu va fi îndreptăţit să solicite o creştere a preţului forfetar invocând motivul că lucrarea sau serviciul a necesitat mai multă muncă sau a costat mai mult decât anticipat iniţial. De asemenea, Beneficiarul nu va fi îndreptăţit să solicite o diminuare a preţului forfetar invocând motive opuse celor menţionate mai sus.

Conform HG 1/2018, entitatea contractanta va putea să elaboreze Condiţii Speciale, care modifica Conditiile Generale numai cu privire la subclauzele şi numai în legătură cu subiectele din tabelul urmator, orice alta interventie asupra clauzelor contractuale nefiind permisa.

Tabel 5 Clauze care pot fi modificate in contractele de lucrari

Contract tip Proiectare si Executie

Clauza si subclauza	Subiectul
Clauza 5-Supervizorul şi reprezentantul Supervizorului	
5.1	sarcinile Supervizorului
Clauza 8-Furnizarea Documentelor Beneficiarului	
8.2	calendar pentru furnizarea unui exemplar complet al tuturor Documentelor Beneficiarului
Clauza 9 - Acces pe Şantier	
9.1	termene şi sectoare pentru punerea la dispoziţie a Şantierului
9.2	accesul pe Şantier a altor persoane
Clauza 10 - Autorizaţii şi asistenţă privind Legea	
10.1	responsabilităţi privind autorizaţiile de construire
Clauza 19 - Proiectarea de către Antreprenor	
19.2	modalităţi şi calendarul de aprobare a proiectării elaborate de către Antreprenor
Clauza 24 - Interferenţe cu traficul şi căile de acces	
24.1	măsura în care pot fi afectate traficul şi căile de comunicaţii
Clauza 44 - Principii generale	
44.1	moneda sau monedele contractului
Clauza 45 - Valoarea Contractului	
45.4	prevederile referitoare la măsurare şi evaluare pentru părţile din Lucrări plătibile conform cantităţilor furnizate sau lucrărilor efectuate şi identificarea acestor părţi

Contract tip Executie

Clauza şi subclauza	Subiectul
Clauza 5 - Supervizorul şi reprezentantul Supervizorului	
5.1	sarcinile Supervizorului
Clauza 8 - Furnizarea Documentelor Beneficiarului	
8.1	calendar pentru furnizarea unui exemplar complet al proiectului tehnic şi a tuturor Documentelor Beneficiarului
Clauza 9 - Acces pe Şantier	
9.1	termene şi sectoare pentru punerea la dispoziţie a Şantierului
9.2	accesul pe Şantier al altor persoane
Clauza 10 - Autorizaţii şi asistenţă privind Legea	
10.1	responsabilităţi privind autorizaţiile de construire
Clauza 19 - Modul de execuţie, proiectarea Lucrărilor Provizorii şi proiectarea de către Antreprenor	
19.2	modalităţi şi calendarul de aprobare a proiectării elaborate de către Antreprenor
Clauza 24 - Interferenţe cu traficul şi căile de acces	
24.1	măsura în care pot fi afectate traficul şi căile de comunicaţii
Clauza 44 - Principii generale	
44.1	moneda sau monedele Contractului

Acordul contractual este o alta componenta esentiala a contractelor de lucrari. Acesta cuprinde toate datele concrete care definesc contractele, precum partile contractante, termene, valori, garantii etc.

13.2.6.2. Contractul de servicii

Contractul de servicii care se va atribui in cadrul proiectului include si prestarea unor servicii intelectuale si va fi organizat pe trei loturi.

Contractul de asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor (AT MP-SL), auditul proiectului si monitorizarea factorilor de mediu are o complexitate ridicată si presupune acordarea de consultanţă privind asistenţa tehnică in managementul proiectului regional si supervizarea lucrarilor pentru realizarea investitiilor din proiect, la care se adauga servicii de auditarea cheltuielilor efectuate pentru realizarea investitiilor din proiect si monitorizarea factorilor de mediu din aria implementarii proiectului, conform prevederilor acordului de mediu. Contractul de AT MP-SL va fi implementat de o echipa de experti reprezentand o multitudine de specialitati corelate cu necesitatile Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din judetul Braila, in perioada 2014-2020.

Contractul pentru realizarea auditului proiectului este de o complexitate mai redusa si implica mult mai putini experti, apartinand unui singur domeniu de activitate, domeniul financiar, care vor presta serviciile respective.

Contractul pentru monitorizarea factorilor de mediu presupune urmarirea respectarii recomandarilor din acordul de mediu prin monitorizarea periodica a parametrilor in care se incadreaza factorii de mediu si

monitorizarea biodiversitatii din aria proiectului, pe parcursul realizarii lucrarilor si in perioada de garantie, post-executie.
Clauzele contractuale pentru contractele de servicii nu sunt standardizate.
Clauzele contractuale vor cuprinde in special prevederi referitoare la modul de lucru al expertilor, activitatile si rezultatele asteptate, modul de raportare si obligatiile partilor.

13.2.6.3. Contractele de furnizare

Cele trei contracte de furnizare care se vor atribui in cadrul proiectului presupun achizitia de utilaje si echipamente specifice functionarii si intretinerii infrastructurii de apa-apa uzata, precum si achizitia de dotari destinate functionarii Unitatii de Implementare a Proiectului din cadrul OR.
Clauzele contractuale pentru contractele de furnizare nu sunt standardizate.
Clauzele contractuale vor cuprinde in special prevederi referitoare la calitatea produselor, garantii acordate, termene si conditii de livrare.

13.2.7. ANALIZA CONTRACTELOR

Contractele de lucrări vor fi împărţite în funcţie de scopul şi conţinutul specific al lucrărilor, în două tipuri de contracte, determinate de conţinutul lucrării şi de modul în care autoritatea contractantă alocă riscurile.

Riscurile şi avantajele celor două abordări sunt sintetizate în tabelul de mai jos:

Tabel 6 Riscurile şi avantajele Contractului de Proiectare si Executie/Contractului de Executie

Condiţiile contractului	**Proiectare si Executie**	**Executie**
Caracteristici - cheie	Proiectul este realizat de contractor	Proiectul este realizat de beneficiar
	Preţ global, plata conform graficului de implementare	Plăţi pe etape ale lucrării, pe baza cantităţilor remăsurate
Beneficii/avantaje	Contractorul suportă în totalitate riscul pentru proiectare	Beneficiarul are controlul total asupra proiectului final
	Pot fi obţinute garanţii de bună execuţie	Preţuri de ofertare mai reduse, care să reflecte un risc mai redus al contractorului
	Există posibilitatea unor preţuri de ofertare mai mici, rezultate din proiecte alternative întocmite de contractor	Riscul şi costurile mai reduse de ofertare pot atrage mai mulţi antreprenori interesaţi.
	O mai mare certitudine privind rezultatul	Evaluare mai uşoară a ofertelor
	Mai puţin de lucru privind evaluarea ofertelor	Pot fi făcute provizioane în momentul licitaţiei pentru acoperirea incertitudinilor
	Organizare timpurie a licitaţiei	Modificările pot fi evaluate relativ uşor
Riscuri/dezavantaje	Un preţ de ofertare mai mare pentru acoperirea riscurilor percepute ale antreprenorului	Beneficiarul poartă răspunderea pentru proiectare
	Beneficiarul are control limitat asupra proiectului final	O povară administrativă mai mare, legată de remăsurarea în vederea plăţii
	Evaluare mai dificilă a ofertelor	O mai mică incertitudine privind rezultatul

Condiţiile contractului	Proiectare si Executie	Executie
	Costul mai mare pentru licitaţie poate reduce numărul de antreprenori interesaţi.	Organizarea mai târzie a licitaţiei
	Număr redus de antreprenori naţionali cu experienţă corespunzătoare pentru a participa cu ofertă	Pentru proiectele cu o componentă semnificativă de instalaţii mecanice, este greu de finalizat proiectarea civilă fără cunoaşterea cu exactitate a echipamentelor care trebuie instalate
	Nevoia de a stabili cerinţe precise ale beneficiarului la momentul licitaţiei, întrucât modificările sunt greu de evaluat	

Acolo unde sunt necesare garanţii pentru asigurarea performanţei instalaţiilor şi costuri minime pe durata ciclului de viaţă, tipul preferat de contract este **Contractul tip Proiectare si Executie**. Aceasta va asigura suportarea de către antreprenor a riscurilor tehnice (în special performanţa procesului şi a instalaţiilor). Cerinţele speciale ale autorităţii contractante sunt comunicate antreprenorului sub formă de garanţie de execuţie în cerinţele beneficiarului.
În general, tipul de **contract Proiectare si Executie** ar trebui să se aplice staţiilor de tratare şi epurare complexe. Încheierea unor contracte separate pentru reabilitarea staţiilor de tratare şi pentru reabilitarea staţiilor de epurare are avantajul de a atrage antreprenori specializaţi în fiecare dintre domenii (alimentare cu apă şi epurarea apei uzate) şi o evaluare mai uşoară a ofertelor.
Exista insa posibilitatea de a aplica tipul de **contract Proiectare si Executie** acolo unde exista riscuri geotehnice mari sau alte riscuri pentru care sunt necesare garantii pentru asigurarea performantei instalatiilor, performantei si corectitudinii executiei etc.
Acolo unde proiectul constă pur şi simplu în specificarea locaţiei, în parametrii standard de proiectare şi a constrângerilor geotehnice, cum ar fi proiectarea şi specificarea reţelelor de alimentare cu apă şi de apă uzată, inclusiv instalaţii aferente mai mici, precum staţii de pompare, cămine de vane şi de debitmetre etc, şi acolo unde autoritatea contractantă ştie precis care sunt obiectivele proiectului, atunci o formă de contract preferată este tip Executie.

Ar fi rezonabil de aşteptat ca pentru reţelele de distribuţie să existe cazuri în care conductele de apă şi apă uzată să poată fi pozate în acelaşi şanţ, prin urmare este recomandabilă includerea reţelelor de canalizare şi apă în acelaşi lot, întrucât ar exista complicaţii logistice şi de responsabilitate dacă ar fi aleşi contractori diferiţi.
Pachetele de contracte de lucrări sunt dezvoltate şi elaborate după o evaluare de risc riguroasă privind măsurile specifice care trebuie implementate şi care parte este cea mai în măsură să gestioneze riscurile asociate proiectului. Soluţii eficiente ar fi: un nivel corespunzător de impărţire a riscurilor inerente proiectului între autoritatea contractantă şi antreprenor. Evaluarea riscului pentru diferite măsuri care trebuie implementate în orice situaţie va depinde de următoarele criterii:

- Tipuri similare de lucrări;
- Proximitatea geografică a măsurilor – pentru facilitarea gestionării de către antreprenor şi introducerea economiilor de scară pentru resursele comune, precum şi facilitarea administrării şi supervizării de către UIP;
- Valoarea contractului – pentru a ajunge la un echilibru între:
  (a)- limitarea valorii contractului pentru facilitarea supravegherii de către UIP şi
  (b)- creşterea valorii contractului pentru a crea suficient interes pe plan national si internaţional pentru ofertarea lucrărilor.
  Valoarea fiecarui contract ar trebui să fie moderata, pentru a minimiza riscul financiar al autorităţii contractante.

Nivelul de calificare necesar pentru anumite măsuri şi experienţa diverşilor antreprenori naţionali vor determina necesarul de interes internaţional în ofertare.

Luând în calcul condiţiile proiectului de faţă, în interesul unei strategii de achiziţie eficiente, ar trebui luate în calcul organizarea de proceduri de achiziţie prin licitaţie deschisă sau licitaţie restrânsă.
Poate fi luată în calcul procedura de licitaţie deschisă sau licitaţie restrânsă pe baza tipului de lucrări care trebuie executate şi a situaţiei pieţei de profil.

Criteriile pentru alegerea procedurii de licitaţie deschisă versus licitaţie restrânsă sunt următoarele:

- În mod normal, procedura de licitaţie deschisă este folosită pentru atragerea unui maximum de interes pentru o suită de contracte, dar este de amintit faptul că o licitaţie deschisă va implica costuri administrative considerabil mai mari pentru autoritatea contractantă. De exemplu, dacă o licitaţie ar atrage mai multe oferte, întrucât este nevoie de imparţialitate şi transparenţă, toate ofertele vor trebui tratate egal, ceea ce va solicita considerabil autoritatea contractantă. Mai departe, pentru potenţialii antreprenori implică cheltuieli considerabile prin participarea la licitaţie, iar ştiind că şansele lor de a câştiga o anumită licitaţie sunt sub 10%, ar putea fi mai puţin înclinaţi să depună o ofertă rezonabilă.

  Totuşi, contractele de lucrari ar trebui atribuite prin licitaţie deschisă, pentru a asigura un număr suficient de ofertanţi.

- Licitaţiile restrânse implică două etape de ofertare. În primul rând, se organizează etapa de calificare, în care se stabileşte o listă scurtă de contractori pe baza evaluării unui număr de potenţiali contractori interesaţi pe baza capacităţii lor financiare şi tehnico-profesionale, în al doilea rând, acelor contractori care se califică li se va solicita depunerea unei oferte tehnice in etapa a 2-a. Cele două etape necesită mai mult timp, aşa încât trebuie lăsată o perioadă corespunzătoare în planificare, dar pot depune oferte mai bune şi se pot încheia ulterior contracte mai bune.

Consideraţii suplimentare:

- Atunci când este organizată o licitaţie prin care se solicită executarea atât de sisteme de apă cât şi de apă uzată, trebuie acordată atenţie ca ofertanţii să aibă capacitatea şi experienţa de a executa lucrările;

- Nu este permisă împărţirea valorii supuse licitaţiei pentru a organiza licitaţii mai mici în scopul evitării procedurii impuse de valoare (sau „prag”);

- Pentru reducerea costurilor administrative inerente organizării licitaţiei, evaluării, efectuării de plăţi, raportării etc., ar trebui încurajate licitaţiile de valori mai mari prin gruparea cerinţelor atât cât este practic;

- Trebuie acordată atenţie faptului că, în timp ce contractorii mai mari au o gamă mai largă de capacităţi tehnice şi sunt capabili să prezinte oferte pentru mai multe loturi sau mai multe licitaţii, există un risc mai mare pentru proiect în cazul unui eşec cauzat de suprasolicitarea resurselor sau de litigiile din cadrul altui proiect;

- Este recomandabilă pregătirea, atât cât este posibil, de criterii minime comune de selecţie pentru situaţia economică şi financiară, capacitatea tehnică şi profesională, care să fie incluse în documentaţiile de atribuire ulterioare. Aceasta asigură consecvenţa şi facilitează participarea unor ofertanţi care sunt familiarizaţi cu

cerinţele comune, simplificând munca comisiilor de evaluare. De obicei se solicită o cifră de afaceri maxim dublă faţă de valoarea contractului şi minim 1 proiect similar finalizat cu succes în ultimii trei ani.

Numărul contractelor individuale depinde de următoarele criterii:
- Plan de implementare aprobat;
- Planul de achiziţie aprobat;
- Numărul si locaţia componentelor individuale de proiect (oraşe/zone);
- Tipul de lucrări si condiţii contractuale.

Mai mult, numărul contractelor depinde de gruparea lucrărilor similare, care pot fi licitate ca "pachet":
Contractele de tip „Proiectare – Execuţie”: volume de investiţii mari in vederea atragerii companiilor de pe piaţa internaţională;
Contractele de tip „Execuţie": volume de investiţii mici accesibile companiilor naţionale si locale.
Se vor avea in vedere următoarele criterii speciale de contractare:

Condiţiile contractului tip „Execuţie"

Condiţiile contractului tip „Execuţie" vor fi aplicate pentru reabilitarea şi extinderea surselor şi reţelelor de apă.
Pentru **contractele de tip „Execuţie"** există un număr de opţiuni. In principiu acestea sunt:
- Structurarea lucrărilor ca un singur contract pentru componente similare din localităţi diferite;
- Structurarea lucrărilor ca un singur contract pentru componente similare pentru întregul judeţ;
- Subdivizarea lucrărilor in contracte individuale pentru fiecare localitate.
- Prin natura lor lucrările pentru extinderea si reabilitarea reţelelor pot fi uşor subdivizate intr-un număr de contracte mai mici, de exemplu, in funcţie de locaţia geografica in cadrul localităţii ori tipului de lucrări (adică alimentare cu apa sau canalizare).

Principalul avantaj pentru structurarea unui număr de contracte „mici” pe oraş ar fi posibilitatea licitării unor părţi din proiect mai devreme (i.e. nu este necesara finalizarea in întregime a proiectelor de execuţie pentru a condiţiona demararea primului contract) si posibilitatea ca unii contractori locali sa participe ca Antreprenori generali.
Principalul dezavantaj poate fi necesitatea suplimentarii personalului administrativ de urmărire pentru multitudinea de contracte încheiate, ducând la riscul apariţiei necorelării.
Se recomanda separarea contractelor pentru a reflecta prioritizarea si fazele necesare de proiect, in timp ce componentele individuale vor fi corelate pentru a determina valori rezonabile.

Gruparea contractelor după aşezarea geografică va asigura interesul constructorilor. Aceasta soluţie va depinde si de bugetul contractelor.
Se recomanda contracte cu valoare mai mică pentru a atrage si constructori locali, care au o experienţă dovedita pe piaţa locala.

In cazul gruparii dupa asezarea geografica sau dupa tipul de lucrari, este recomandat ca licitatiile sa fie impartite in mai multe loturi, pentru a asigura interesul constructorilor locali si internationali.

Nu se recomandă aplicarea perioadelor minime prevazute de legislatie pentru publicitatea procedurii, având în vedere complexitatea si anvergura contractelor, chiar dacă activităţile potenţialilor ofertanţi (operatori economici) pentru întocmirea ofertei financiare, au la bază listele de cantităţi.

13.2.8 STABILIREA VALORILOR ESTIMATE ALE CONTRACTELOR

Valoarea estimata a fiecarui contract de lucrari s-a realizat pe baza informatiilor incluse in SF si listele de cantitati/informatii tehnice rezultate in urma realizarii proiectelor tehnice/proiectelor conceptuale. Costurile incluse sunt conforme cu Normativul P91-1-02 aprobat prin Ordinul MLPTL 1568/2002 si alte normative in vigoare, precum si cu prevederile Ghidului solicitantului POIM.
Valoarea contractelor de servicii s-a realizat pe baza tarifelor medii utilizate pentru toate categoriile de experti si cheltuielilor conexe pentru realizarea obiectului contractelor.
Valoarea contractelor de achizitie echipamente sau utilaje necesare pentru implementarea proiectului s-a realizat pe baza studiilor de piata privind echipamente similare.

13.2.9 CORESPONDENTA CU CPV

Corespondenta cu codurile CPV stabilite prin Regulamentul CE 213/2008 in cazul contractelor care se vor atribui pentru implementarea Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apa uzata din judetul Braila, in perioada 2014-2020 a condus la alocarea de coduri specifice lucrarilor, serviciilor sau echipamentelor care se vor achizitiona in cadrul fiecarui contract.

Tabel 7 Corespondenta cu CPV

Tip contract	Denumire contracte	Denumire lot	CPV
CL 1	Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila	CL1 – Lot 1. Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila (zona Nord) – UAT Braila	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcţia de lucrări publice 71322200-3 - Servicii de proiectare a conductelor
		CL1 – Lot 2. Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila (zona Sud) – UAT Braila	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcţia de lucrări publice 71322200-3 - Servicii de proiectare a conductelor
CL 2	Proiectare si executie aductiuni apa potabila, retea evacuare ape uzate conventional curate din STAP Chiscani si aductiune apa	CL2 – Lot 1. Aductiuni	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcţia de lucrări publice 71322200-3 - Servicii de proiectare a conductelor

	bruta de la Captare la STAP Chiscani – UAT Braila	CL2 – Lot 2. Lucrari in STAP Chiscani, GA Braila, Complex inmagazinare Radu Negru si aductiuni STAP Chiscani - STAP Gropeni	45252126-7 - Lucrări de construcţii de staţii de tratare a apei potabile 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcţia de lucrări publice 45214610-9 - Lucrări de construcţii de clădiri de laboratoare 38000000-5 Echipamente de laborator 38420000-5 - Instrumente de măsurare a debitului, a nivelului şi a presiunii lichidelor şi gazelor 45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa 71322200-3 - Servicii de proiectare a conductelor
CL3	Proiectare si executie extindere SEAU Braila - Introducere treaptă terțiară si SEAU Braila - Instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului Braila		45232420-2 - Lucrări de construcţii de staţii de epurare a apelor reziduale 45252140-1 - Lucrări de construcţii de staţii de deshidratare a nămolului 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcţia de lucrări publice
CL 4	Proiectare si executie Statie de tratare apa si retele alimentare cu apa Insula Mare a Brailei – UAT Marasu si UAT Frecatei, Instalatia de producere hipoclorit din GA Ianca si front captare in STAP Victoria		45252126-7 - Lucrări de construcţii de staţii de tratare a apei potabile 71322000-1 - Servicii de proiectare tehnică pentru construcţia de lucrări publice 45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa 71322200-3 - Servicii de proiectare a conductelor
CL5	Executie lucrari retele de alimentare cu apa - UAT Vadeni, UAT Silistea, UAT Maxineni, UAT Salcia Tudor si UAT Romanu, Conducta de aductiune GA Apollo - Muchea - Latinu – Gulianca si canalizare – UAT Vadeni	CL5 Lot 1 .Conducta de aductiune GA Apollo-Muchea-Latinu-Gulianca si GA, Aductiuni secundare si retele distribuitie in sistemul zonal Braila	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa
		CL5 Lot 2. Aductiuni secundare si retele distribuitie sistemul zonal Braila si canalizare UAT Vadeni	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta
CL6	Executie lucrari retele de alimentare cu apa - UAT Movila Miresii si canalizare - UAT Sutesti, UAT Movila Miresii, UAT Cazasu, SPAU-uri si racorduri electrice		45232400-6 - Lucrări de construcţii de canalizare de ape reziduale 45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta
CL7	Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Jirlau, UAT Galbenu, UAT Visani si canalizare UAT Ianca, UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Jirlau, UAT Surdila Gaiseanca	CL7 Lot 1. Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Galbenu, UAT Visani si retele de canalizare UAT Mircea Voda	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta

		CL7 Lot 2. Executie lucrari retele de canalizare UAT Ianca, UAT Faurei, UAT Jirlau, UAT Surdila Gaiseanca si retele de apa UAT Jirlau	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta 45232420-2 - Lucrări de construcţii de staţii de epurare a apelor reziduale
CL8	Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Stancuta, UAT Bertestii de Jos, UAT Chiscani si canalizare UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Chiscani	CL8 Lot 1. Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Stancuta, UAT Bertestii de Jos, UAT Chiscani	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta
		CL8 Lot 2. Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Tichilesti, UAT Gropeni si canalizare UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Chiscani	45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa 45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta 45252126-7 - Lucrări de construcţii de staţii de tratare a apei potabile
CL9	Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Ianca, UAT Ciresu, UAT Zavoaia, UAT Ulmu, UAT Ciocile, UAT Dudesti		45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa
CL10	Executie lucrari retele de canalizare UAT Ulmu, UAT Zavoaia, UAT Insuratei, UAT Baraganul		45232400-6 - Lucrări de construcţii de canalizare de ape reziduale
CS	Contract de servicii Asistenta Tehnica pentru Managementul Proiectului si Supervizarea Lucrarilor (AT MP-SL), auditul proiectului si monitorizarea factorilor de mediu	CS Lot 1 Servicii de Asistenta Tehnica pentru Managementul Proiectului si Supervizarea Lucrarilor (AT MP-SL)	71356200-0 Servicii de asistenta tehnica 79411000-8 Servicii generale de consultanta in management 71247000-1 - Supraveghere a lucrărilor de construcţii 79341400-0 - Servicii de campanii de publicitate
		CS Lot 2 Servicii de Auditul proiectului	79212100-4 - Servicii de auditare financiara
		CS Lot 3 Servicii de monitorizare a factorilor de mediu	71313450-4 - Monitorizare de mediu pentru construcţii
CF1	Contract de furnizare dotari	CF 1 Lot 1. Dotari apa	34144000-8 - Autovehicule cu utilizare speciala 38420000-5 - Instrumente de măsurare a debitului, a nivelului şi a presiunii lichidelor şi gazelor 31642000-8- Aparate de detecţie electronică (rev.2) 38431000-5 – Aparate de detectare (Rev. 2)
		CF 1 Lot 2. Dotari canal	34144000-8 - Autovehicule cu utilizare speciala 34144410-5- Vidanjoare (Rev2) 42997200-3 Masini de curăţare a suprafaţei interne a conductelor 38431000-5 – Aparate de detectare (Rev. 2)
CF2	Contract de furnizare apometre, camine subterane pentru apometre pentru		38421100-3 - Contoare de apă 38421110-6 - Debitmetre

	reteaua de distributie si debitmetre electromagnetice		
CF3	Contract furnizare si implementare SCADA, furnizare si training Modelare hidraulica si GIS si furnizare dotari UIP	CF 3 Lot 1. Furnizare si implementare SCADA	42961200-2 - Sisteme SCADA sau sisteme echivalente 72212214-2 Servicii de dezvoltare de software pentru sisteme de operare de retea
		CF 3 Lot 2. Furnizare si training Modelare hidraulica si GIS	38221000-0 - Sisteme Informaţionale Geografice (GIS sau echivalent)
		CF 3 Lot 3. Furnizare dotari UIP	30000000-9 Echipament informatic şi accesorii de birou, cu excepţia mobilierului şi a pachetelor software 48624000-8 Pachete software pentru sisteme de operare pentru computere personale (PC)

13.2.10 IDENTIFICAREA SI PREZENTAREA LUCRARILOR

In tabelul de mai jos sunt identificate si prezentate investitiile care vor face obiectul celor 4 proceduri pentru contracte tip proiectare si executie in care proiectarea este asigurata de Antreprenor si celor 6 proceduri pentru contracte in care proiectarea este asigurata de Beneficiar.
S-au configurat deasemeni procedura de atribuire pentru un contract de servicii ce cuprinde 3 loturi (asistenta tehnica pentru managementul proiectului si supervizarea lucrarilor, auditul proiectului si monitorizarea factorilor de mediu) precum si 3 pentriu contracte de furnizare (dotari pentru exploatarea retelelor de apa si canalizare, SCADA, modelare hidraulica si GIS, apometre si camine de contorizare subterane, debitmetre electromagnetice si dotari UIP).

Tabel 8 Investitii grupate pe contracte

Nr crt	Denumire contracte	VALOARE Preturi Constante (Euro)	Procedura de atribuire	Data initiere procedura achizitie	Data atribuire contract	Data incepere contract	Data finalizarii lucrarilor	Data incepere PND	Data receptiei finale
1	**CL 1** - Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila **Lot 1** Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila (zona Nord) – UAT Braila	12,589,199	Licitatie deschisa	dec.2020	mai 2021	iunie 2021	nov.2023	dec.2023	nov.2026
	CL 1 - Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila **Lot 2** Proiectare si executie lucrari retele de alimentare cu apa si canalizare Municipiul Braila (zona Sud) – UAT Braila	11,024,677	Licitatie deschisa	dec.2020	mai 2021	iunie 2021	nov.2023	dec.2023	nov.2026
2	**CL 2** - Proiectare si executie aductiuni apa potabila, retea evacuare ape uzate conventional curate din STAP Chiscani si aductiune apa bruta de la Captare la STAP Chiscani – UAT Braila **Lot 1**. Aductiuni	8,843,387	Licitatie deschisa	dec.2020	mai 2021	iunie 2021	nov.2023	dec.2023	nov.2026
	CL 2 - Proiectare si executie aductiuni apa potabila, retea evacuare ape uzate conventional curate din STAP Chiscani si aductiune apa bruta de la Captare la STAP Chiscani – UAT Braila	8,300,978	Licitatie deschisa	dec.2020	mai 2021	iunie 2021	nov.2023	dec.2023	nov.2026

	Lot 2. Lucrari in STAP Chiscani, GA Braila, Complex inmagazinare Radu Negru si aductiuni STAP Chiscani - STAP Gropeni								
3	**CL 3** - Proiectare si executie extindere SEAU Braila - Introducere treaptă terțiară si SEAU Braila - Instalatie de uscare, neutralizare si valorificare termica a namolului Braila	15,402,244	Licitatie deschisa	dec.2020	mai 2021	iunie 2021	nov.2023	dec.2023	nov.2026
4	**CL 4** - Proiectare si executie Statie de tratare apa si retele alimentare cu apa Insula Mare a Brailei – UAT Marasu si UAT Frecatei, Instalatia de producere hipoclorit din GA Ianca si front captare in STAP Victoria	6,994,791	Licitatie deschisa	dec.2020	mai 2021	iunie 2021	nov.2023	dec.2023	nov.2026
5	**CL5** - Executie lucrari retele de alimentare cu apa - UAT Vadeni, UAT Silistea, UAT Maxineni, UAT Salcia Tudor si UAT Romanu, Conducta de aductiune GA Apollo - Muchea - Latinu – Gulianca si canalizare – UAT Vadeni **Lot 1** .Conducta de aductiune GA Apollo-Muchea-Latinu-Gulianca si GA, Aductiuni secundare si retele distribuitie in sistemul zonal Braila	12,107,735	Licitatie deschisa	ian.2021	aug.2021	sep.2021	aug.2023	sept.2023	aug.2026
	CL5 - Executie lucrari retele de alimentare cu apa - UAT Vadeni, UAT Silistea, UAT Maxineni, UAT Salcia Tudor si UAT Romanu, Conducta de aductiune GA Apollo - Muchea - Latinu – Gulianca si canalizare – UAT Vadeni **Lot 2**. Aductiuni secundare si retele distribuitie sistemul zonal Braila si canalizare UAT Vadeni	5,813,159	Licitatie deschisa	ian.2021	aug.2021	sep.2021	aug.2023	sept.2023	aug.2026
6	**CL6** - Executie lucrari retele de alimentare cu apa - UAT Movila Miresii si canalizare - UAT Sutesti, UAT Movila Miresii, UAT Cazasu, SPAU-uri si racorduri electrice	20,594,379	Licitatie deschisa	ian.2021	aug.2021	sep.2021	aug.2023	sept.2023	aug.2026
7	**CL7** - Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Jirlau, UAT Galbenu, UAT Visani si canalizare UAT Ianca,	10,801,505	Licitatie deschisa	feb.2021	sep.2021	oct.2021	sept.2023	oct.2023	sept.2026

	UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Jirlau, UAT Surdila Gaiseanca **Lot 1**. Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Galbenu, UAT Visani si retele de canalizare UAT Mircea Voda								
	CL7 - Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Jirlau, UAT Galbenu, UAT Visani si canalizare UAT Ianca, UAT Faurei, UAT Mircea Voda, UAT Jirlau, UAT Surdila Gaiseanca **Lot 2**. Executie lucrari retele de canalizare UAT Ianca, UAT Faurei, UAT Jirlau, UAT Surdila Gaiseanca si retele de apa UAT Jirlau	8,469,125	Licitatie deschisa	feb.2021	sep.2021	oct.2021	sept.2023	oct.2023	sept.2026
8	**CL8** - Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Stancuta, UAT Bertestii de Jos, UAT Chiscani si canalizare UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Chiscani **Lot 1.** Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Stancuta, UAT Bertestii de Jos, UAT Chiscani	5,465,521	Licitatie deschisa	feb.2021	sep.2021	oct.2021	sept.2023	oct.2023	sept.2026
	CL8 - Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Stancuta, UAT Bertestii de Jos, UAT Chiscani si canalizare UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Chiscani **Lot 2**. Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Tichilesti, UAT Gropeni si canalizare UAT Tichilesti, UAT Gropeni, UAT Chiscani	15,963,127	Licitatie deschisa	feb.2021	sep.2021	oct.2021	sept.2023	oct.2023	sept.2026
9	**CL9** - Executie lucrari retele de alimentare cu apa – UAT Ianca, UAT Ciresu, UAT Zavoaia, UAT Ulmu, UAT Ciocile, UAT Dudesti	16,281,592	Licitatie deschisa	ian.2021	aug.2021	sep.2021	aug.2023	sept.2023	aug.2026
10	**CL10** - Executie lucrari retele de canalizare UAT Ulmu, UAT Zavoaia, UAT Insuratei, UAT Baraganul	12,010,992	Licitatie deschisa	feb.2021	sep.2021	oct.2021	sept.2023	oct.2023	sept.2026
11	**CS** Contract de servicii AT MP – SL, auditul proiectului si monitorizare a factorilor de mediu	8,679,374	Licitatie deschisa	nov.2020	iul.2021	aug.2021			dec.2026

	Lot 1 - Servicii AT MP – SL								
	CS Contract de servicii AT MP – SL, auditul proiectului si monitorizare a factorilor de mediu **Lot 2 -** Servicii de auditul proiectului	150,000	Licitatie deschisa	nov.2020	apr.2021	mai.2021			dec.2026
	CS Contract de servicii AT MP – SL, auditul proiectului si monitorizare a factorilor de mediu **Lot 3 –** Servicii de monitorizare a factorilor de mediu	268,626	Licitatie deschisa	nov.2020	apr.2021	mai.2021			dec.2026
12	**CF 1** - Contract de furnizare dotari **Lot 1** Dotari apa	1,747,371	Licitatie deschisa	nov.2020	iun.2021	iul.2021			mar.2022
	CF 1 - Contract de furnizare dotari **Lot 2** Dotari canal	2,226,543	Licitatie deschisa	nov.2020	iun.2021	iul.2021			mar.2022
13	**CF 2** - Contract de furnizare apometre, camine subterane pentru apometre pentru reteaua de distributie si debitmetre electromagnetice	5,603,952	Licitatie deschisa	mar.2021	oct.2021	nov.2021			iun.2023
14	**CF 3** - Contract furnizare si implementare SCADA, furnizare si training Modelare hidraulica si GIS si furnizare dotari UIP **Lot 1**.Furnizare si implementare SCADA	268,886	Licitatie deschisa	dec.2020	iul.2021	aug.2021			ian.2022
	CF 3 - Contract furnizare si implementare SCADA, furnizare si training Modelare hidraulica si GIS si furnizare dotari UIP **Lot 2**. Furnizare si training Modelare hidraulica si GIS	455,680	Licitatie deschisa	dec.2020	iul.2021	aug.2021			ian.2022
	CF 3 - Contract furnizare si implementare SCADA, furnizare si training Modelare hidraulica si GIS si furnizare dotari UIP **Lot 3** - Furnizare dotari UIP	8,804	Licitatie deschisa	dec.2020	mai.2021	iun.2021			iul.2021
TOTAL		**190,071,647**							

Avand in vedere modificarile legislative din domeniul achizitiilor publice, pretul contractelor poate fi ajustat, conform prevederilor legale.

13.2.11 CRITERII PENTRU CONFIGURAREA CONTRACTELOR

Definirea criteriilor pentru configurarea contractelor si gruparea licitatiilor, redata mai jos, tine cont de specificul lucrarilor (sisteme de alimentare cu apa sau apa uzata, retele sau instalatii /statii /facilitati), zona geografica sau conditiile fizice din teren, oportunitatea de a diviza lucrarile in loturi, conditiile de contractare etc.
In masura in care acest lucru a fost posibil, lucrarile de executie/serviciile/echipamentele similare au fost grupate intr-un singur contract.
Aceasta masura va avea un beneficiu dublu:

- va asigura incredintarea contractelor cu activitati similare unor ofertanti care au experienta in derularea unor contracte similare; in acest fel ne vom asigura ca nu vor participa la procedura de achizitie publica ofertanti care nu au experienta similara suficienta intr-un anumit domeniu;
- va conduce la micsorarea numarului de contracte de servicii /lucrari de executie /furnizare de echipamente care vor trebui gestionate si supervizate de catre personalul Autoritatii Contractante; in acest fel ne vom asigura ca Autoritatea Contractanta va fi capabila sa gestioneze contractele componente ale proiectului in mod profesionist si fara eforturi administrative deosebite.

Experienta noastra anterioara in contracte similare a demonstrat ca amploarea mare a contractelor conduce la o utilizare mai eficienta fondurilor, deoarece acestea sunt caracterizate prin preturi unitare mai mici (reducerea costurilor indirecte, utilizarea mai eficienta a resurselor, etc.).

Criterii de grupare a lucrarilor pe contracte

Contractele de lucrari

In principal, contractele de executie de lucrari vor fi grupate in functie de tipul lucrarilor, dupa cum urmeaza:

- Contracte de lucrari cu proiectarea asigurata de Beneficiar;
- Contracte de lucrari cu proiectarea asigurata de Antreprenor.

In cadrul contractelor de lucrari, investitiile au fost grupate in functie de urmatoarele criterii:

Tabel 9 Criterii de grupare a lucrarilor pe contracte

Criteriul geografic	Toate lucrarile care se desfasoara in aceeasi arie geografica vor face obiectul unui singur contract. Aria geografica poate cuprinde unul sau mai multe UAT-uri, in functie de volumul lucrarilor proiectate. In cazul existentei mai multor contracte de lucrari in aceeasi arie geografica, acestea nu vor putea fi gestionate optim pentru a obtine calitatea prognozata a investitiei. Astfel nu se vor suprapune santiere distincte cu metode diferite de executie si cu grafice de executie diferite, care pot implica contradictii in tehnologia de executie. Managementul resurselor utilizate in contract este mai eficient atat in privinta materialelor folosite, cat si logistica necesara (mecanizare, forta de munca, administrare), pe principiul “drumul cel mai scurt”. Se urmareste optimizarea costurilor incluse in ofertele de antrepriza, prin reducerea ariei de acoperire a contractului. Garantia lucrarilor va fi in raspunderea unui singur antreprenor pe aria contractului. In caz contrar, daca ar exista mai multi antreprenori pe aceeasi arie geografica, contractele s-ar desfasura succesiv si nu simultan, ceea ce ar conduce la aparitia de litigii in acoperirea garantiilor si intarzieri in executia proiectului. Avizele de la autoritatile administrative si operatorii zonali de utilitati (drumuri, gaz, electric, telecomunicatii, cai ferate etc.) se emit o singura data pentru aceeasi zona.

Criteriul geotehnic	Conform studiilor geotehnice intocmite, incadrarea preliminară în categoria terenurilor dificile s-a făcut pe baza literaturii de specialitate, unde se menționează răspândirea însemnată a loessurilor și pământurilor loessoide zona jud. Brăila (grosime orientativă a depozitelor loessoide în Brăila = 10-35 m). Conform punctajului calculat, lucrarile se încadrează preliminar în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat. Încadrarea s-a făcut conform NP 074-2014. In forajele geotehnice realizate se intalnesc si urmatoarele strate cu continut de loess: <u>Sol vegetal/ Umplutură</u> Solul vegetal este unul tipic pentru depozite loessoide, format din argilă/ argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, tare cu rădăcini de plante ierboase ± pietriș, bolovăniș. <u>Complex loessoid</u> Loessurile tipice au culoare gălbuie, gălbui-cafenie. În stare nealterată prezintă o coeziune aparentă semnificativă, însă se sfărâmă ușor la cea mai mică manipulare. În teren se prezintă practic nesaturat și textură fină prăfoasă. Solurile fiind macroporice s-a realizat o clasificare în funcție de tipul de loess și a sensibilității acestora la umezire, conform normativul NP125. În prima etapă se face diferențierea între loess tipic și pământuri loessoide în funcție de procentul de fracție între 0,01 – 0,1 mm, limita fiind la 60%. Această compoziție indică pământuri loessoide. Terenurile au fost încadrate în categoria pământurilor dificile din cauza prezenței pământurilor loessoide (PSU) definite conform normativului NP 125. Punctajul final calculat este 14/ 17 - risc geotehnic moderat/ major. In zona mun. Braila solul are continut de loess si este instabil pe verticala in sensul ca se pot produce tasari mai frecvente decat in alte zone din judet cauzate de presiunea exercitata de aglomerarea metropolitana prin existenta de lucrari de infrastructura, lucrari civile si industriale, circulatie auto mult mai densa, retele de utilitati, transport etc mult mai dense. In plus, aceasta zona este in plina dezvoltare, existand riscul de a apare modificari pana la inceperea executiei (executie de retele de utilitati noi, lucrari de infrastructura noi etc). Acesta este motivul pentru care contractele care cuprind retele de apa si canalizare din zona municipiului Braila vor fi de tip “proiectare si executie”.
Criteriul tehnic	Urmarirea obtinerii parametrilor tehnici optimi de operare pentru instalatiile de tratarea apei potabile si epurarea apei uzate cuprinse in proiect, prin implicarea unui numar minim de antreprenori in proces. In acest caz se evita suprapunerea de solutii tehnice care ar putea fi adoptate in cazul implicarii mai multor antreprenori in executia aceleiasi instalatii/retele. In cazul in care nu se respecta criteriul tehnic pot aparea urmatoarele categorii de probleme: - Referitor la sistemul de apa potabila, daca contractul de lucrari pentru statia de tratare este separat de cel de distributie se pierde interesul raspunderii globale asupra functionarii optime a sistemului. Daca statia de tratare nu isi atinge parametrii de iesire spre distributie impiedica receptia acestuia, chiar daca executia lui ar fi deja finalizata. - Referitor la sistemul de apa uzata, daca contractul de lucrari pentru reteaua de colectare este separat de cel de epurare poate cauza intarzieri in finalizarea investitiilor. Daca sistemul de colectare apa uzata este incomplet sau defectuos va afecta punerea in functiune a statiei de epurare.

	In cazul extinderii unor sisteme existente (ex. sistem de canalizare vacuumatic), unde se doreste asigurarea ca elementele existente aferente sistemului vacuumatic vor fi integrate corect in noile lucrari si siguranta ca intregul sistem va functiona in mod unitar, a fost aleasa modalitatea de contractare tip “executie”. In cazul unor lucrari care nu implica modificari in procesul tehnologic (ex. executia unui bazin de omogenizare pentru preluarea debitelor de varf la SEAU Faurei) a fost aleasa modalitatea de contractare tip “executie”.
Criteriul logistic	Optimizarea lucrarilor aferente unei localitati pentru tratare unitara a sistemului atat din punct de vedere a lucrarilor de executie cat si al probelor de presiune pentru intregul sistem aductiune si retea de distributie distributie afferent unei localitati. Optimizarea procesului de executie presupune ca acelasi Antreprenor sa execute lucrarile atat pe sistemul de alimentare cu apa cat si pentru sistemul de canalizare in aceeasi localitate. In vederea indeplinirii conditiilor privind receptia la terminarea lucrarilor s-a constatat necesitatea repartizarea lucrarilor pe contracte / loturi astfel incat sa poate fi verificata functionalitatea / testarea sistemelor la terminare, ca sisteme de sine statatoate / independente din punct de vedere tehnic si functional. Optimizarea transportului materialelor care se desfasoara pe Dunare implica gruparea tuturor lucrarilor aferente Insulei Mari a Brailei pe un contract tip “proiectare si executie” si presupune executia de catre un singur Antreprenor. De asemenea s-a avut in vedere si dimensionarea intregului sistem (statii de pompare consumatori – aductiuni - retele de distributie) de catre un singur Antreprenor, avand in vedere ca in zona respectiva nu exista sistem, deci alimentarea cu apa potabila e conditionata de existenta Statiei de captare si tratare.
Criteriul administrativ – Gestiunea contractelor in timp	Receptionarea decalata a obiectivelor unitare dintr-un sistem de apa/apa uzata poate introduce intarzieri in atingerea termenului de realizare a investitiei. De asemenea, cresc costurile cu asistenta tehnica si supervizarea lucrarilor. Exista si posibilitatea ca garantia tehnica a unei lucrari sa expire pana la finalizarea altei lucrari cu care este conectata din punct de vedere tehnic.
Criteriul impactului asupra mediului	Reducerea timpului de expunere a mediului la efectele lucrarilor de reabilitare si extindere a sistemelor de apa si apa uzata prin separarea geografica a contractelor de lucrari.

Contracte de servicii:

Gruparea de contracte de servicii de consultanta se va face tinand cont de 2 criterii principale:

- natura serviciilor de consultanta;
- evitarea posibilelor conflictele de interese care ar putea aparea pe parcursul implementarii contractelor aferente proiectului.

In concordanta cu cele mentionate in Caietul de Sarcini, Entitatea Contractanta va incheia 1 contract de servicii, organizat pe 3 loturi, pentru:

- Asistenta Tehnica pentru Managementul Proiectului si Supervizarea Lucrarilor (AT MP-SL);
- Auditul proiectului;
- Monitorizarea factorilor de mediu.

Contractele de furnizare de echipamente
Contractele de furnizare de echipamente vor avea ca obiect achizitionarea de bunuri, echipamente si instalatii necesare pentru exploatarea si utilizarea facilitatilor construite in cadrul proiectului.
Dat fiind caracterul eterogen al echipamentelor care vor face obiectul proiectului si tinand cont de faptul ca, in general, furnizorii de echipamente sunt specializati pe un anumit tip de echipamente/activitati este recomandabil ca echipamentele similare sa fie grupate in acelasi contract, care sa cuprinda unul sau mai multe loturi.

13.2.12 ANALIZA IMPARTIRII PE LOTURI

13.2.12.1. Analiza optiunii de a grupa contractele de lucrari similare in unul mai mare, cu prezentarea avantajelor si dezavantajelor pentru Autoritatea Contractanta, Antreprenor etc.

Tabel 10 Avantaje si dezavantaje ale gruparii investitiilor in acelasi contract

Avantajele gruparii investitiilor de acelasi tip intr-un singur contract	Gestionarea mai facila a procedurilor de achizitii si implementarii contractelor datorita numarului mai redus de proceduri care se deruleaza simultan.
	Contractarea lucrarilor cu antreprenori de mare anvergura cu experienta extinsa, care au experienta mobilizari unor resurse vaste pentru implementarea unor proiecte majore.
	Gestionarea mai facila a unui numar mai mic de contracte de lucrari, respectiv un numar mai mic de persoane de decizie implicate.
Dezavantajele gruparii investitiilor de acelasi tip intr-un singur contract	Dependenta totala de capacitatea de implementare a unui singur antreprenor; orice incident de natura financiara sau legala care afecteaza functionarea acestui antreprenor va conduce automat la blocarea intregului proiect.

13.2.12.2. Analiza optiunii de a diviza contractele pe loturi, cu prezentarea avantajelor si dezavantajelor pentru Autoritatea Contractanta, Antreprenor etc.

Potrivit alineatului (87) din preambulul Directivei 25/2014 privind achizițiile efectuate de entitățile care își desfășoară activitatea în sectoarele apei, energiei, transporturilor și serviciilor poștale: "*Achizițiile publice ar trebui adaptate la necesitățile IMM- urilor. […] În acest scop, ar trebui să se prevadă în mod explicit posibilitatea de a împărți contractele în loturi*."
Legea 99/2016 a preluat recomandarile Directivei 25, prevazand la art.150 ca:
"(*1) Entitatea contractantă are dreptul de a recurge la atribuirea pe loturi a contractelor sectoriale şi a acordurilor-cadru şi, în acest caz, de a stabili dimensiunea şi obiectul loturilor, cu condiţia includerii acestor informaţii în documentele achiziţiei.*
(2) În sensul alin. (1), entitatea contractantă va stabili obiectul fiecărui lot, pe baze cantitative, adaptând dimensiunea contractelor individuale astfel încât să corespundă mai bine capacităţii întreprinderilor mici şi mijlocii, sau pe baze calitative, în conformitate cu diferitele meserii şi specializări implicate, pentru a adapta conţinutul contractelor individuale mai îndeaproape la sectoarele specializate ale IMM-urilor sau în conformitate cu diferitele faze ulterioare ale proiectului."

Tabel 11 Avantaje si dezavantaje ale impartirii contractelor pe loturi

Avantaje divizarii contractelor pe loturi	Asigurarea accesului IMM-urilor la procedurile de achizitii publice, cu respectarea recomandarilor Directivei 25/2014, prin posibilitatea indeplinirii criteriului de calificare, avand in vedere ca "*entitatea contractantă aplică criteriile privind capacitatea prin raportare la fiecare lot în parte*", conform art.193 din Legea 99/2016.
	Scaderea riscului ca o contestatie sa blocheze realizarea intregii investitii.
	Asigurarea demararii lucrarilor simultan pe mai multe fronturi de lucru, avand in vedere ca un numar mai mare de antreprenori presupune un numar mai mare de echipe care lucreaza independent si pot gestiona separat, mai eficient, contracte mai mici, ca valoare si intindere.
	Finalizarea mai rapida a tuturor investitiilor din proiect, datorata unui numar mai mare de antreprenori care implementeaza separat, mai eficient, contracte mai mici, ca valoare si intindere.
	Scaderea riscului ca posibilele probleme legale (insolventa, reorganizare judiciara etc.) ale unui/unor antreprenori sa afecteze realizarea intregii investitii.
Dezavantajele divizarii contractelor pe loturi	Gestionarea mai greoaie a procedurilor de achizitii, datorita numarului mare de proceduri derulate simultan si ritmului diferit cu care avanseaza procedura pentru fiecare lot in parte.
	Gestionarea mai greoaie a unui numar sporit de contracte de lucrari, care implica alocarea de catre UIP de resurse extinse.
	Posibila atribuire a contractelor catre antreprenori cu experienta redusa, care pot indeplini cerinte de calificare mai slabe, dar practica preturi mult sub valoarea pietei, care nu pot sustine implementarea in bune conditii a contractelor.

13.2.13 SELECTAREA PROCEDURII DE ATRIBUIRE

Valorile estimate ale celor 14 proceduri de atribuire in cadrul Proiectului sunt preponderent peste pragurile valorice menţionate în Legea 99/2016, art. 12 (25.013.925 lei pentru lucrari si 2.001.114 lei pentru produse sau servicii) si peste pragurile mentionate in Regulamentul (UE) 2017/2364.
Cele 14 proceduri de atribuire organizate pentru implementarea Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apa uzata din judetul Braila, in perioada 2014-2020 se grupeaza astfel:

- 10 sunt proceduri pentru contracte de lucrari, care includ sau nu proiectare
- 1 procedura pentru contracte de servicii
- 3 proceduri pentru contracte de furnizare.

Toate contractele de lucrari indeplinesc conditiile pentru organizarea procedurii de atribuire prin **licitatie deschisa**. Aceleasi conditii sunt indeplinite de contractele de furnizare si de servicii.
Perioadele minime, prevazute de legislatia in vigoare, pentru organizarea unei licitatii deschise sunt redate mai jos.
Dupa aprobarea de catre entitatea contractanta a documentatiei de atribuire (inclusiv referatul de necesitate si strategia de contractare), aceasta se incarca in SEAP, pentru emiterea acceptului de a fi publicata in SEAP. Tot in SEAP se incarca si extrasele din Programul Anual al Achizitiilor Sectoriale (PAAS) si reviziile sale ulterioare.

Conform modificărilor legislative introduse prin OUG nr. 98/2017 privind funcţia de control ex-ante al procesului de atribuire, si a celor introduse prin OUG nr. 114/2018 si OUG nr. 16/2019, AC/EC care intenționează să solicite ANAP introducerea în programul de verificare aferent controlului ex-ante a unei proceduri de atribuire va completa o cerere, potrivit modelului postat pe http://anap.gov.ro, aceasta cerere urmând a fi încărcată în SEAP odată cu documentaţia de atribuire, ca fișier distinct al acesteia.

AC/EC va respecta aceasta modalitate de transmitere a solicitării de control ex-ante voluntar și va utiliza formularul de cerere pus la dispoziție, cu păstrarea denumirii acestuia la încărcarea în SEAP, în caz contrar solicitarea nefiind luată în considerare de către ANAP.
Potrivit prevederilor art. 5 alineatele (2) şi (3) din O.U.G. nr. 98/2017, controlul ex-ante se exercită de ANAP în mod selectiv, pe baza unei metodologii de selecţie cu încadrarea în procentul prevăzut la art. 7 alin. (3) şi vizează verificarea conformităţii cu dispoziţiile legale aplicabile din punctul de vedere al regularităţii şi calităţii, a procedurilor de atribuire și a modificărilor contractuale aferente contractelor de achiziție publică, indiferent de sursa de finanțare a acestora.

In continuare este detaliat calendarul desfasurarii etapelor procedurii de licitatie deschisa, cu termenele minime prevazute de Legea 99/2016, HG 394/2016 si Legea 101/2016 cu toate modificarile si completarile ulterioare.

Tabel 12 Termene legale in derularea procedurilor de atribuire

ETAPE	**TERMENE**	**AUTORITATI IMPLICATE**
Evaluarea ex-ante a Documentatiei de atribuire		
EC transmite DA catre ANAP (prin SEAP)		CUP Dunarea Braila
ANAP evalueaza DA		ANAP
Var. 1. ANAP emite acceptul		ANAP
SEAP transmite AP (Anuntul de participare) pentru publicare in JOUE; Publicare AP in SEAP EC publica DA in SEAP		CUP Dunarea Braila
Var. 2. ANAP respinge DA si informeaza EC referitor la neconformitati/motive		ANAP
EC retransmite DA catre ANAP		CUP Dunarea Braila
ANAP evalueaza DA		ANAP
Generarea anuntului de participare		SEAP
Publicarea in JOUE si in SEAP a anuntului de participare si documentatiei de atribuire		SEAP
Perioada depunere oferte, clarificari solicitate de potentialii ofertanti si raspunsul EC cu cel putin 10 zile înainte de termenul stabilit pentru depunerea ofertelor (*) Evaluare ex-ante ANAP a raspunsurilor EC la solicitarile de clarificare ANAP emite Aviz conform conditionat/neconditionat	In cel putin 35 zile de la data publicarii anuntului de participare	ANAP
Contestatii, prelungiri perioada depunere in urma publicarii unor anunturi tip erata; *Evaluare ex-ante ANAP a raspunsurilor EC la contestatii*		ANAP, CNSC

Evaluare oferte, solicitari de clarificari adresate ofertantilor referitor la ofertele depuse, raspunsurile ofertantilor in minim 3 zile lucratoare, redactarea si aprobarea raportului procedurii de atribuire. Evaluare ex-ante ANAP a documentelor prin care comisia de evaluare a ofertelor isi formalizeaza deciziile ANAP emite Aviz conform conditionat/neconditionat	Maxim 60 zile lucratoare de la data limita stabilita pentru depunerea ofertelor (termenul de intocmire a raportului procedurii se poate prelungi o singură dată, cu maxim 80 de zile lucrătoare, în cazuri temeinic justificate)	CUP Dunarea Braila, ANAP
Prelungire perioada evaluare oferte		CUP Dunarea Braila
Stabilirea rezultatelor procedurii Comunicarea rezultatului procedurii	3 zile de la emiterea deciziei	CUP Dunarea Braila
Contestatie	10 zile începând cu ziua următoare luării la cunoştinţă despre actul autorităţii contractante considerat nelegal	CUP Dunarea Braila, CNSC
Decizia adoptarii unor masuri de remediere	3 zile de la data primirii contestatiei	CUP Dunarea Braila
Implementarea masurilor de remediere		CUP Dunarea Braila
Decizie CNSC	20 zile lucratoare de la data primirii dosarului achizitiei	CNSC
Finalizare procedura prin incheierea contractului de achizitie publica.		CUP Dunarea Braila
Publicarea anuntului de atribuire	30 de zile de la data încheierii contractului sectorial	CUP Dunarea Braila

(*) In conformitate cu prevederile HG nr. 419/2018 art. 27.4, pot fi stabilite doua termene de raspuns ale EC la solicitarile de clarificari adresate de operatorii economici, aceasta putand grupa pe cele doua termene intrebarile si raspunsurile aferente, pe baza unor criterii cum ar fi data inregistrarii solicitarii de clarificari, complexitatea aspectelor incidente, asigurandu-se ca timpul acordat pentru elaborarea ofertelor este unul adecvat.

Scenariul de derulare a procedurii de achizitie a fost redactat luand in calcul perioadele minime prevazute de legislatia in vigoare si tipul de zile (lucratoare/calendaristice) asa cum sunt inscrise in legislatie, respectiv acolo unde nu se precizeaza ca sunt zile lucratoare rezulta ca sunt zile calendaristice.

Nu au fost luate in calcul zilele libere (sarbatori legale, weekend) care vor prelungi automat termenele care se calculeaza in zile lucratoare. Nu au fost luate in calcul prima si/sau ultima zi a termenelor in cazul in care acestea cad in zile nelucratoare. Zilele care nu au fost luate in calcul depind exclusiv de calendarul real, precis identificat in timp, al procedurii.

Termenele susmentionate sunt influentate de modificările legislative aduse prin OUG nr. 98/2017 privind funcţia de control ex-ante al procesului de atribuire si modificarile introduse prin OUG nr. 114/2018 si OUG nr. 16/2019.

NU se recomanda aplicarea stricta a termenelor minime.

Etapele suplimentare (inscrise cu litere *italice*) sunt doar posibile, nu si obligatorii. Avand in vedere complexitatea procedurilor derulate in cadrul prezentului proiect si multitudinea factorilor implicati, se poate presupune ca va exista un numar semnificativ de etape suplimentare.
Nici apelarea la caile de atac prevazute de legislatia in vigoare dupa comunicarea rezultatului procedurii nu este obligatorie, dar, in climatul actual, este extrem de probabila si poate prelungi considerabil durata totala a intregii proceduri de atribuire, pana la semnarea contractului de achizitie publica.
In termen de 30 de zile de la incheierea/semnarea contractului se va publica un anunţ de atribuire in SEAP si JOUE.
Perioada completă de desfasurare a unei proceduri de atribuire depinde dacă valoarea investiţiei este peste sau sub pragul valoric prevazut la art.12 din Legea 99/2016.
Perioada completă a unei proceduri de atribuire va fi considerată de minim 6 luni intre data initierii procedurii de achizitie si data atribuirii contractului, după semnarea Contractului de Finanţare, luând în calcul eventualele contestatii sau chiar plangeri la Curtea de Apel, care pot conduce la prelungirea perioadelor de depunere oferta si/sau a perioadelor de evaluare oferte pana la atribuirea contractelor.

13.2.14 PRIORITIZAREA CONTRACTELOR

Contractele de lucrari care se vor atribui pentru realizarea Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apa uzata din judetul Braila, in perioada 2014-2020 nu sunt interdependente intre ele, deci pot fi demarate simultan sau etapizat, in functie de resursele si logistica entitatii contractante.
Avand in vedere ca durata contractelor tip “proiectare si executie” este mai lunga decat durata contractelor tip “executie”, deoarece se adauga durata necesara proiectarii investitiilor prevazute in studiul de fezabilitate al proiectului, se recomanda ca acestea sa fie lansate primele.
Contractul de servicii AT MP-SL, auditul proiectului si monitorizarea factorilor de mediu trebuie lansat cu prioritate “0”, avand in vedere importanta si interdependenta sa cu celelalte contracte.
Contractul de furnizare dotari UIP trebuie lansat cat mai repede posibil, avand in vedere ca serveste la achizitionarea de echipamente pentru buna functionare a Unitatii de Implementare a Proiectului din cadrul CUP Dunarea Braila.
Contractele de furnizare dotari apa-canal, apometre, camine supraterane pentru apometre pentru reteaua de distributie si debitmetre electromagnetice, vor fi lansate in functie de necesarul de echipamente pentru contractele de lucrari. Contractul de furnizare SCADA si modelare hidraulica si GIS cuprinde si furnizarea de dotari pentru UIP, deci va fi lansat odata cu acesta, fiind organizat pe loturi.
Avand in vedere ca perioada de eligibilitate a cheltuielilor in cadrul POIM este până la finalul anului 2023, precum si de perioadele relativ lungi de derulare a procedurilor de atribuire, a lucrarilor de constructii dar si a perioadei de notificare a defectelor aferenta lucrarilor de constructii, respectiv momentul receptiei finale a lucrarilor, se impune demararea cat mai rapida a tuturor contractelor de servicii, lucrari si de furnizare.

13.3. ANALIZA PIETEI

Conform datelor disponibile in Sistemul Electronic de Achizitii Publice, in ultimii 5 ani s-au atribuit mai multe contracte cu obiect similar investitiilor care se impun pentru implementarea Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apa uzata din judetul Braila, in perioada 2014-2020.
Au fost analizate anunturile de atribuire pentru lucrarile avand codurile CPV:
45332000-3 - Lucrari de instalatii de apa si canalizare si de conducte de evacuare
45232150-8 - Lucrari pentru conducte de alimentare cu apa
45231300-8 - Lucrari de constructii de conducte de apa si de canalizare a apelor reziduale la mare distanta
45232400-6 Lucrari de constructii de canalizare de ape reziduale
45252120-5 - Lucrări de construcţii de instalaţii de tratare a apelor
45252126-7 - Lucrări de construcţii de staţii de tratare a apei potabile
45232420-2 - Lucrări de construcţii de staţii de epurare a apelor reziduale
45252127-4 Lucrari de constructii de statii de tratare a apelor reziduale

Din aceasta analiza a rezultat ca exista o plaja larga de companii care pot executa lucrari similare cu cele incluse in prezentul proiect.

De asemenea, a rezultat ca majoritatea lucrarilor au fost atribuite la valori apropiate de cele estimate de catre entitatile contractante care au initiat procedurile de atribuire, respectiv peste 80% din valoarea estimata a procedurilor de atribuire.

Avand in vedere obligativitatea publicarii anunturilor de participare in Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE), impusa prin prevederile Legii 99/2016 privind achizitile sectoriale, achizitiile care se vor derula pentru implementarea prezentului contract vor dispune de vizibilitate la nivel european, asa incat exista reale posibilitati de participare pentru operatorii economici locali si internationali.

13.4. IPOTEZE, RISCURI, RECOMANDARI

Ipoteze

Succesul strategiei de achiziţie şi al planului de implementare propus se bazează pe anumite supoziții:

- Toate resursele legale, tehnice şi umane ale Operatorului Regional sunt în vigoare şi disponibile în timp util pentru a asigura o funcţionare adecvată a companiei;
- Operatorul Regional va oferi, în scopul unei cooperări şi interacţiuni eficiente, ajutor şi asistenţă antreprenorilor (pentru contractele de lucrări) şi consultanţilor (pentru contractele de servicii), în funcţie de necesităţi, în termenii conveniţi prin contract, pentru a asigura finalizarea cu succes şi la timp a contractelor;
- Contribuţia financiară din partea autorităţilor locale şi naţionale este disponibilă în timp util;
- Aprobarea pentru finanţarea din Fonduri de Coeziune este obţinută, pentru a asigura decontarea în scopul înaintării lucrărilor aferente tuturor contractelor;
- Întocmirea detaliilor de execuţie pentru reţelele de distribuţie şi sistemele de canalizare şi a proiectelor conceptuale pentru staţiile de epurare si aducțiuni;
- Documentele licitaţiei sunt suficient de explicite, adecvate scopului pentru care au fost întocmite;
- Aprobarea documentelor de licitaţie în timp util de către autorităţile competente, cu îndeplinirea cerinţelor legislaţiei româneşti privind achiziţiile publice;
- Proprietarul investiţiei a efectuat analiza detaliată a tuturor documentelor în procesul de evaluare a ofertelor;
- Contractele de lucrări sunt atribuite în timp util cu respectarea prevederilor legale, iar execuţia lucrărilor aferente contractului poate începe în timp util pentru a respecta termenele scadente convenite;
- Plăţi la timp ale sumelor din fonduri UE sau locale;
- Consultanţilor pentru asistenţă tehnică li se asigură acces deplin la date şi instalaţii, care le sunt necesare pentru a-şi îndeplini în mod eficient obligaţiile;
- Consultanţilor şi Antreprenorilor li se asigură în mod gratuit şi la timp accesul la amplasamentele instalaţiilor şi la locurile de muncă;
- Nu au loc schimbări semnificative, fie inițiate de autorităţile locale, fie de cele naţionale, în conţinutul contractelor pe durata programului;
- Cooperare constantă şi eficientă între toate părţile implicate în proiect;
- Contractele de lucrări vor fi finalizate la timp, vor fi de calitate şi se vor încadra în buget.

Riscurile care pot afecta implementarea proiectului sunt detaliate in tabelul urmator:

Tabel 13 Riscurile care pot afecta implementarea proiectului

Nr. Crt.	Risc	Recomandari/strategii de reducere/eliminare	Impact in implementare a proiectului
0	1	2	3
1	Realizarea documentatiilor de atribuire este intarziata, cu impact direct asupra graficului de implementare a Proiectului şi perioadei de execuţie a lucrărilor	Considerăm că probabilitatea apariţiei acestei probleme este mare. Consultantul AT va depune toate eforturile pentru a verifica claritatea termenilor de referinţă ai documentatiilor de atribuire.	Ridicat
2	Aparitia unor contestatii în cursul derulării procedurilor de achiziţie privind contractele de servicii, produse si lucrari cu impact asupra finalizarii proiectului in orizontul de timp planificat	Considerăm că probabilitatea apariţiei acestei probleme este mare. Consultantul AT va depune toate eforturile pentru a verifica claritatea termenilor de referinţă ai documentatiilor de atribuire si rapoartelor de evaluare ale ofertelor care trebuie sa fie detaliate, neambigue, obiective,	Ridicat

Nr. Crt.	Risc	Recomandari/strategii de reducere/eliminare	Impact in implementare a proiectului
		astfel încât să permită o decizie bine fondată din partea OR.	
3	Valoarea ofertelor depaseste valoarea estimata a investitiilor	Considerăm că probabilitatea apariţiei acestei probleme este mica. Din experienta noastra anterioara, Entitatile Contractante se confrunta mai degraba cu imposibilitatea de a cheltui/atinge valoarea estimata a investitiilor, deoarece atat pentru contractele de lucrari, cat si pentru contractele de consultanta se liciteaza preturi semnificativ reduse comparativ cu estimarea initiala.	Scazut
4	Sumele destinate finantarii acestui proiect nu sunt disponibile intr-un interval adecvat de timp pentru ca plata Antreprenorilor si a Prestatorilor/ Supervizorului sa fie realizata in limitele contractuale stabilite	Consultantul va monitoriza Graficul de Plati pentru a permite Autoritatii Contractante sa-si planifice Bugetul cu mult timp inainte	Ridicat
5	Intarzieri aparute in mecanismul de rambursare a platilor	Consultantul va monitoriza Graficul de Plati pentru a permite Autoritatii Contractante sa-si planifice Bugetul cu mult timp inainte. Mecanismul de rambursare a platilor tine de multe ori si de partea birocratica sau procedurile stricte ce trebuie urmate. Prin urmare, este extrem de importanta monitorizarea procedurilor de rambursare.	Ridicat
6	Dificultăţi de cooperare între diferitele părţi implicate în proiect (cu referire mai ales la relaţiile dintre EC, asistenţa tehnică pentru managementul si supervizarea lucrarilor, antreprenori)	Considerăm că probabilitatea apariţiei acestei probleme este medie. Deşi este dificil să controlăm acest risc, putem încerca să îl reducem într-o oarecare măsură. Vom face toate eforturile pentru a motiva părţile implicate la nivel central şi local prin crearea unei atmosfere pozitive de lucru şi comunicare deschisa a problemelor curente.	Mediu
7	Diferenţe între priorităţile stabilite la nivel naţional şi cele stabilite la nivel regional	Considerăm că probabilitatea apariţiei acestei probleme este mică. Până în prezent, considerăm că priorităţile naţionale şi cele regionale sunt bine aliniate. Acest risc poate fi evitat printr-o stransa colaborare intre Entitatea Contractanta si institutiile cu putere de decizie la nivel national.	Mediu
8	Întârzieri rezultate in adoptarea de catre OR a unor decizii privind implementarea contractelor	Considerăm că probabilitatea apariţiei acestei probleme este mare. Consultantul AT MP-SL va asista OR în implementarea contractelor de lucrări şi va conştientiza OR cu privire la diferitele situaţii care pot duce la întârzierea unui proiect. Se vor da recomandări privitoare la acţiunile preventive pe care OR le poate implementa pentru a evita întârzierile.	Ridicat

Nr. Crt.	Risc	Recomandari/strategii de reducere/eliminare	Impact in implementare a proiectului
9	Posibile divergenţe privind soluţiile tehnice aprobate şi modificarea acestora pe parcursul implementării contractelor de lucrări	Modificările proiectarii sunt întotdeauna posibile. Cu toate acestea, vom analiza cu atenţie impactul modificărilor pentru un proiect aprobat şi nu vom recomanda aprobarea lor, până nu au fost furnizate destule probe pentru a demonstra că parametrii iniţiali de performanţă sunt pe deplin îndepliniţi sau îmbunătăţiți.	Ridicat
10	Dificultăţi în dezvoltarea şi menţinerea performanţelor UIP cauzate de eventuala lipsă de suficient personal calificat şi de motivarea celui existent, deoarece transferul de cunoştinţe profesionale presupune continuitate în rândurile personalului UIP.	Considerăm că probabilitatea apariţiei acestei probleme este medie. Deşi nu putem controla acest risc, îl putem reduce într-o oarecare măsură. Vom face toate eforturile pentru a motiva părţile implicate prin crearea unei atmosfere pozitive de lucru şi prin valoare adăugată la situaţia curentă.	Mediu
11	Limitarea pietei din punct de vedere al numarului de Antreprenori disponibili pentru realizarea lucrarilor, in conditiile in care un numar semnificativ de Operatori Regionali vor organiza simultan proceduri de achizitie lucrari	Considerăm că probabilitatea apariţiei acestei probleme este medie. Tendinta de crestere economica din Romania este insotita de consolidarea si cresterea numarului de antreprenori care pot gestiona lucrari de anvergura prezentului proiect. Din studiul anunturilor de participare si a celor de atribuire publicate in SEAP se constata un interes constant din partea Antreprenorilor, romani sau straini, pentru participarea la procedurile de atribuire a lucrarilor din domeniul infrastructurii de mediu. Prin publicarea in SEAP si JOUE, procedurile de atribuire organizate in cadrul prezentului proiect vor beneficia de expunerea maxima pentru atragerea potentialilor ofertanti interesati.	Mediu
12	Limitarea pietei nationale din punct de vedere al numarului redus de specialisti/experti pentru pozitiile uzuale din echipa de supervizare in conditiile in care un numar semnificativ de Operatori Regionali vor organiza simultan proceduri de achizitie servicii de supervizare.	Considerăm că probabilitatea apariţiei acestei probleme este redusa. In urma derularii in ultimii ani a unui numar semnificativ de lucrari de infrastructura de mediu s-a creat o baza extinsa de specialisti cu experienta care pot contribui cu succes la implementarea prezentului proiect. Numarul mijloacelor de informare si publicitate care vizeaza resursele umane specializate a crescut exponential in ultimii ani. Acestea sunt accesibile gratuit sau contra unor sume modice, astfel incat orice ofertant interesat are acces la experti care au experienta necesara pentru a fi angajati pentru implementarea proiectelor de infrastructura.	Redus
13	Capacitatea Supervizorului şi a personalului său de a asigura implementarea tehnică corespunzătoare, încadrându-se în	Considerăm că probabilitatea apariţiei acestei probleme este medie. Există o posibilitate rezonabilă ca situaţia de pe teren să necesite alte resurse sau chiar un timp mai îndelungat	Mediu

Nr. Crt.	Risc	Recomandari/strategii de reducere/eliminare	Impact in implementare a proiectului
	acelaşi timp în bugetele alocate, cu respectarea termenelor parţiale şi finale stabilite şi a cerinţelor cantitative şi calitative.	decât s-a prevăzut. Totusi alocarea de personal definită în termenii de referinţă este determinată în baza unor cunoştinţe solide despre situaţie şi despre volumul de lucru estimat pentru activităţile preconizate.	
14	Perioadă prea îndelungată de mobilizare a personalului Antreprenorului si Supervizorului, în faza iniţială a contractelor.	Supervizorul va monitoriza perioada de mobilizare a personalului Antreprenorului si va urmări permanent modul în care fiecare dintre persoanele nominalizate de Antreprenor ca fiind personal cheie îşi desfăşoară activitatea pe poziţia pe care o ocupă.	Mediu
15	Întârzieri in asigurarea suficienta si la timp de materiale/ echipamente/ utilaje necesare in munca Antreprenorilor.	In acest sens, la cererea Supervizorului, Antreprenorul va înainta lunar spre aprobare, lista completa cu instalaţiile, staţiile de producţie, echipamentele şi utilajele ce urmeaza a fi folosite în cadrul lucrărilor de pe Amplasament, iar Supervizorul va verifica concordanta ei cu cea programata pentru finalizarea lucrarilor in termen. Daca exista diferente semnificative, acestea vor fi notificate OR.	Ridicat
16	Întarzieri in elaborarea proiectului tehnic si a detaliilor de executie de către Antreprenori, in cazul contractelor tip „proiectare si executie”	Supervizorul va colabora cu Antreprenorul pentru a avea un program clar de proiectare si pentru a respecta incadrarea in termenele alocate proiectarii. Va face rapoarte periodice catre Beneficiar.	Ridicat
17	Intarzieri in elaborarea documentatiei tehnice pentru obtinerea Autorizatiei de constructie	Antreprenorii trebuie sa intreprinda toate actiunile necesare pentru identificarea unor solutii care sa reduca potentialele intarzieri	Ridicat
18	Inabilitatea Antreprenorilor de a emite documente justificative pentru lucrarile executate, avand ca efect intarzieri in certificarea acestora de catre Supervizor si, implicit, neasigurarea unui cash-flow adecvat continuarii lucrarilor si finalizarii la timp a lucrarilor de catre Antreprenori	Supervizorul, in stransa cooperare cu Antreprenorii trebuie sa intreprinda toate actiunile necesare pentru identificarea unor solutii care sa reduca potentialele intarzieri	Ridicat
19	Inabilitatea Antreprenorilor de a emite documente justificative care sa stea la baza Modificarilor, cu efecte asupra platii lucrarilor suplimentare si, deci, asupra cash-flow-ului Antreprenorilor si asupra posibilitatii finalizarii la timp a lucrarilor	Supervizorul in stransa cooperare cu Antreprenorii trebuie sa intreprinda toate actiunile necesare pentru identificarea unor solutii care sa reduca potentialele intarzieri	Ridicat
20	Antreprenorul nu-si indeplineste obligațiile in conformitate cu prevederile contractuale, ceea ce conduce la întârzieri	Prin activitatile pe care le desfasoara, Supervizorul va monitoriza si va semnala OR orice “incalcari” din partea Antreprenorului.	Ridicat

Nr. Crt.	Risc	Recomandari/strategii de reducere/eliminare	Impact in implementare a proiectului
21	În cazul neîndeplinirii la termen si in conditii corespunzătoare a sarcinilor fie de către Supervizor, fie de către Antreprenor poate apărea riscul de reziliere a contractului de lucrări sau a contractului de supervizare	Dezvoltarea şi implementarea de către Consultantul AT MP-SL împreună cu DIPIFE a unui sistem corespunzător de urmărire, monitorizare şi raportare a progresului lucrărilor, atât în perioada de execuţie cât şi pe perioada de garanţie, va reduce aparitia riscului de reziliere a contractelor de lucrări	Ridicat
22	Imixtiunea politica	Considerăm că probabilitatea apariţiei acestei probleme este mică. Până în prezent, considerăm că priorităţile naţionale şi cele regionale sunt bine aliniate, iar derularea proiectului nu va fi afectata de imixtiunea politica. Consultantul este in acelasi timp obligat si protejat de conditiile specifice ale acestui contract si va avea o pozitie obiectiva pe parcursul implementarii proiectului.	Scazut
23	Investigatiile in teren sa nu poata fi realizate in timpul iernii	Prezinta influenta asupra costului pentru studiile de topo si geo, activitatile fiind programate incepand cu lunile in care este posibil cu temperaturi pozitive. Antreprenorii trebuie sa estimeze in graficul propriu de activitati derularea de investigatii de teren incepand cu lunile in care acest lucru este posibil cu temperaturi pozitive.	Scazut
24	Identificarea incorecta a conditiilor particulare ale terenului si a naturii solului	Proiectantul trebuie sa foloseasca echipamente performante si mai multe echipe care vor lucra simultan, acest risc putand fi astfel minimizat. Fata de studiul geotehnic initial , daca exista diferente majore ale naturii solului, va trebui refacut intreg studiul, ceea ce inseamna timp si costuri suplimentare. Eventualele solutii tehnice gresite pot duce la probleme acute in exploatare si intretinere, marind costul si durata de implementare a proiectului.	Ridicat
25	Intarzieri datorate plangerilor aparute din partea cetatenilor	Se va avea in vedere ca publicul afectat sa fie bine informat si sa isi poata exprima parerea asupra proiectului Se va lua in considerare ca pot exista interese nationale, locale si private cu influenta asupra proiectului Se vor oferi orice date suplimentare solicitate si informatii cuprinzatoare necesare informarii publicului	Redus
26	Intarzieri datorate cerintelor speciale formulate de Autoritatea de Mediu, disensiuni intre OR si alte autoritati relevante	Mentinerea unei legaturi stranse intre Autoritatea de Mediu, alte autoritati relevante si OR, oferind toate informatiile cerute, explicatii si consultari intre parti. Cerintele Autoritatii de mediu pot fi restrictive, conditionand astfel proiectarea. Pot exista	Mediu

Nr. Crt.	Risc	Recomandari/strategii de reducere/eliminare	Impact in implementare a proiectului
		divergente intre Autoritati, impunand solutii diferite. Autoritatea de mediu poate solicita modificari asupra solutiilor de scurgere a apelor, ceea ce poate conduce la o majorare a costului Autoritatile de Mediu si autoritile locale pot avea obiectii iar perioada de avizare poate fi indelungata.	
27	Identificarea incompleta a retelelor de utilitati afectate de fiecare proiect Costul si durata viitorului proiect pot fi influentate de existenta unor utilitati nedescoperite sau de existenta unor utilitati vechi, nerecunoscute de detinatori sau chiar necunoscute de detinatori. Influente asupra proiectului prin faptul ca in procesul de avizare aceste utilitati necunoscute nu sunt luate in calcul	Proiectele trebuie sa includa: identificarea, recunosterea de catre autoritati, elaborare de solutii de proiectare corespunzatoare, avizare. Consultantul poate propune Antreprenorului ca in cadrul elaborarii proiectelor DE, identificarea utilitatilor sa se faca cu o scanare cu Georadarul 3D a Amplasamentului.	Ridicat
28	Autorizaţii de construcţie şi avize intarziate datorita unor probleme birocratice	Supervizorul se va asigura ca Antreprenorii solicita Autorizatiile pe care trebuie sa le obtina cat mai curand posibil. Supervizorul se va asigura ca documetatiile respecta solicitarile Avizelor si Acordurilor emise la fazele anterioare si sunt complete.	Ridicat
29	Intarzieri datorate ISC	Supervizorul va avea o actiune anticipativa asigurandu-se ca echipamentele, utilajele si materialele folosite de Antreprenor respecta prescriptiile tehnice si Caietele de Sarcini, iar lucrarile se desfasoara conform procedurilor aprobate. Acest risc poate duce la intarzierea lucrarilor datorita suspendarii activitatii la anumite lucrari.	Mediu
30	Documentaţia existentă a Antreprenorului sa nu contina toate elementele de identificare a posibilelor riscuri	De verificat documentatia existenta la inceputul si pe parcursul executiei lucrarilor. Supervizorul va atrage atentia asupra acestor discrepante cat mai repede pentru a putea preveni posibilele probleme.	Redus
31	Fundamentarea cu intarziere a unor Ordine de Variatie pentru lucrari necesare poate impiedica Antreprenorii sa inceapa executia acestor lucrari datorate unor evenimente neprevazute	Supervizorul trebuie să reacţioneze cu cea mai mare promptitudine pentru a pregăti ordinele la timp si va solicita aprobarea prealabila a OR inainte de emiterea ordinelor de variatie.	Mediu
32	Condiţii meteo deosebit de nefavorabile in perioada lucrarilor, provocand intarzieri in luarea	Antreprenorii trebuie sa se asigure ca in graficul de lucrari a fost luata in considerare perioada de iarna improprie lucrarilor, iar acesta se va actualiza in functie de conditiile	Mediu

Nr. Crt.	Risc	Recomandari/strategii de reducere/eliminare	Impact in implementare a proiectului
	masurilor necesare pentru continuitatea lucrarilor	meteo si de alte aspecte care conditioneaza efectuarea lucrarilor.	
33	Degradari aparute pe perioada de iarna sau de garantie datorita conditiilor meteo adverse (inghet – dezghet)	Supervizorul se va asigura ca toate actiunile de conservare a lucrarilor pe perioada de iarna sunt operate corespunzator. Pe perioada de garantie se va constata si daca defectele sunt sau nu aparute din vina Antreprenorului sau Proiectantului.	Mediu
34	Necorelarea/necoordonarea cu alte lucrari de investitii in infrastructura edilitara generate de lipsa de cooperare/informare a autoritatilor locale/judetene/centrale	Informarea oficiala a autoritatilor locale/judetene/centrale asupra importantei proiectului si stadiului lucrarilor va conduce la corelarea lucrarilor care se suprapun in aria proiectului.	Mediu

13.5. REGIMUL JURIDIC AL TERENURILOR

Costul oricarui proiect poate fi influentat de achizitiile de terenuri necesare pentru realizarea lucrarilor de investitii prevazute in proiect, pentru atingerea indicatorilor proiectului.
Lucrarile prevazute in proiectul POIM nu se pot executa decat pe domeniul public.
Exproprierile de terenuri reprezinta un proces indelungat si complex.
Publicul este din ce in ce mai avizat asupra influentei proiectelor de infrastructura si a impactului acestora asupra vietii si intereselor comunitatii si individului. Unele pretentii exagerate pot duce la costuri crescute ale proiectului.
CUP a initiat demersurile cu autoritatile publice locale in vederea adoptarii hotararilor de consilii locale pentru punerea la dispozitie a terenurilor pe care se vor construi/extinde/reabilita noile investiții (stație epurare, stație tratare, surse de apă), prin care se face dovada că acestea aparțin domeniului public si sunt puse la dispoziția proiectului.
In cadrul aplicatiei de finantare vor fi depuse Declarații ale autoritatilor locale prin care se va menționa faptul că nu au fost depuse cereri de retrocedare, în conformitate cu legislația în vigoare si Ghidul solicitantului și că nu există litigii cu privire la stabilirea și delimitarea proprietății.
Planul de amplasament este vizat de OCPI pentru imobilele pe care se propune a se realiza investiția în cadrul proiectului.

13.6. CONCLUZII

Prezenta Strategie de achiziţii şi Planul de implementare au fost realizate pe baza analizei legislaţiei care guvernează achiziţiile publice, în special în contextul finanţării din Fondurile de Coeziune a investiţiilor prioritare în infrastructura de apă şi apă uzată a judeţului Braila.
Planul de Implementare propune 10 proceduri de atribuire pentru contracte de lucrări, care includ 4 proceduri pentru Contracte de proiectare – execuție și 6 pentru Contracte de execuție, precum si 1 procedura pentru contracte de servicii si 3 proceduri pentru contracte de furnizare.
Aprobarea solicitării de Fonduri de Coeziune pentru susţinerea financiară a proiectelor propuse este o precondiţie pentru implementarea prezentei strategii de achiziţii.
Începerea planului de implementare ar trebui să aibă loc cât mai curând posibil pentru a beneficia de grantul financiar din Fondurile de Coeziune, astfel încât să poată fi lansate contractele de lucrări.
Planul de achizitii si Planul de implementare a contractelor se gasesc in Vol.2 Anexe la studiul de fezabilitate /Anexa 10 Strategia de achizitie /Anexa 13.1- Planul de achizitii si Anexa 13.2-Planul de implementare.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

ANEXA NR.2 LA HCLM NR. 256/28.05.202

Proiectant: S.C. GREENVIRO S.R.L. (Lider Asociere) - ISPE Proiectare și Consultanță S.A. (fosta Institutul de Studii și Proiectări Energetice S.A.) (Asociat) - S.C. HIDROCANAL S.R.L.(Asociat) - FOMTERV'TT FŐVÁROS MERNOKI TERVEZO ES TANACSADO Zrt. (Asociat)

Beneficiar: COMPANIA DE UTILITATI PUBLICE DUNAREA BRAILA S.A.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI
Proiectul Regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Brăila în perioada 2014-2020
UAT Municipiul Braila

PRETURI CONSTANTE

Cursul 1 Euro = 4.8440 Lei,curs pt: Iulie 2020

Indicatori tehnici - sistem de alimentare cu apa	U.M.	Cantitate/ Valoare (EURO) PRETURI CONSTANTE
0	1	2
Valoarea investitiei	**EURO**	27,816,719.81
	RON	134,744,190.76
Din care C+M	**EURO**	21,862,819.77
	RON	105,903,498.97
Durata de realizare a investitiei	**luni**	30
Capacitati:		
Statie de tratare Chiscani extindere (laborator, 2 statii de pompare, etc.)	ans	1
Reabilitare rezervor GA Radu Negru V=20000mc	buc	1
Conducte de aductiune	**m**	**14,542**
Reabilitare	m	14,542
Retea de distributie	**m**	**19,502**
Reabilitare	m	18,463.00
Extindere	m	1,039.00
Bransamente	**buc**	**78**

SOCIETATEA COMERCIALĂ GREENVIRO S.R.L. CLUJ-NAPOCA, ROMÂNIA

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

ROMÂNIA CONSILIUL LOCAL 1

ANEXA NR. 3 LA HCLM NR. 246/28.05.2021

Proiectant: S.C. GREENVIRO S.R.L. (Lider Asociere) - ISPE Proiectare şi Consultanţă S.A. (fosta Institutul de Studii şi Proiectări Energetice S.A.) (Asociat) - S.C. HIDROCANAL S.R.L.(Asociat) - FOMTERV'TT FŐVÁROS MERNOKI TERVEZO ES TANACSADO Zrt. (Asociat)

K 1,1336

Beneficiar: COMPANIA DE UTILITATI PUBLICE DUNAREA BRAILA S.A.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI
Proiectul Regional de dezvoltare a infrastructurii de apă şi apă uzată din judeţul Brăila în perioada 2014-2020

UAT MUN. BRAILA

PRETURI CURENTE

Cursul 1 Euro = 4,8440 Lei,curs pt : Iulie 2020

Indicatori tehnici - sistem de alimentare cu apa	U.M.	Cantitate/ Valoare (EURO) PRETURI CURENTE
0	1	2
Valoarea investitiei	**EURO**	31.533.033,570
	RON	152.746.014,61
Din care C+M	**EURO**	24.783.692,510
	RON	120.052.206,52
Durata de realizare a investitiei	**luni**	30
Capacitati:		
Statie de tratare Chiscani extindere (laborator, 2 statii de pompare, etc.)	ans	1
Reabilitare rezervor GA Radu Negru V=20000mc	buc	1
Conducte de aductiune	**m**	**14.542,00**
Reabilitare	m	14.542,00
Retea de distributie	**m**	**19.502,00**
Reabilitare	m	18.463,00
Extindere	m	1.039,00
Bransamente	**buc**	**78**

#REF!

Reprezentant imputernicit al Asocierii

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ

Lider de echipa

ANEXA NR-4 LA HCLM NR 246/28.05.2021.

Prciectant: S.C. GREENVIRO S.R.L. (Lider Asociere) - ISPE Proiectare și Consultanță S.A. (fosta Institutul de Studii și Proiectă Energetice S.A.) (Asociat) - S.C. HIDROCANAL S.R.L.(Asociat) - FOMTERV'TT FŐVÁROS MERNOKI TERVEZO ES TANACSAD (Asociat)

Beneficiar: COMPANIA DE UTILITATI PUBLICE DUNAREA BRAILA S.A.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI
Proiectul Regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Brăila în perioada 2014-2020
UAT Municipiul Braila

PRETURI CONSTANTE

Cursul 1 Euro = 4.8440 Lei,curs pt: Iulie 2020

Indicatori tehnici - sistem de canalizare	U.M.	Cantitate/ Valoare
0	1	2
Valoarea investitiei	**EURO**	35,523,339.51
	RON	172,075,056.59
Din care C+M	**EURO**	17,692,999.09
	RON	85,704,887.59
Durata de realizare a investitiei	**luni**	30
Capacitati:		
Statii de pompare	**buc**	**10**
SPAU-uri Mun. Braila	ans.	10
Statie de epurare	**buc**	**1**
SEAU Braila -treapta tertiara	ans.	1
Instalatie de uscare ,neutralizare si valorificare termica a namolului	ans	1
Retea de canalizare	**m**	**43,117**
Reabilitare	m	28,480
Extindere inclusiv refulari	m	14,637
Interceptare colectoare	**m**	**3,500**
Interceptare colectoare canalizare menajera municipiul Braila	m	3,500
Racorduri	**buc**	**1,303**

SOCIETATEA COMERCIALĂ GREENVIRO S.R.L. CLUJ-NAPOCA, ROMÂNIA

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

ROMÂNIA CONSILIUL LOCAL 1 BRĂILA

ANEXA NR. 5 LA HCLM NR. 246/28.05.2021.

Proiectant: S.C. GREENVIRO S.R.L. (Lider Asociere) - ISPE Proiectare și Consultanță S.A. (fosta Institutul de Studii și Proiectări Energetice S.A.) (Asociat) - S.C. HIDROCANAL S.R.L.(Asociat) - FOMTERV'TT FŐVÁROS MERNOKI TERVEZO ES TANACSADO Zrt. (Asociat)
Beneficiar: COMPANIA DE UTILITATI PUBLICE DUNAREA BRAILA S.A.

K 1,1336

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI
Proiectul Regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Brăila în perioada 2014-2020

UAT MUN. BRAILA

PRETURI CURENTE

Cursul 1 Euro = 4,8440 Lei,curs pt : Iulie 2020

Indicatori tehnici - sistem de canalizare	U.M.	Cantitate/ Valoare
0	1	2
Valoarea investitiei	EURO	40.269.257,670
	RON	195.064.284,15
Din care C+M	EURO	20.056.783,79
	RON	97.155.060,68
Durata de realizare a investitiei	luni	30
Capacitati:		
Statii de pompare	buc	10
SPAU-uri Mun. Braila	ans.	10
Statie de epurare	buc	1
SEAU Braila	ans.	1
Instalatie de uscare ,neutralizare si valorificare termica a namolului	ans	1
Retea de canalizare	m	43.117
Reabilitare	m	28.480
Extindere, inclusiv refulari	m	14.637
Interceptare colectoare	m	3.500
Interceptare colectoare canalizare menajera municipiul Braila	m	3.500
Racorduri	buc	1.303

Reprezentant imputernicit al Asocierii

ROMÂNIA PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Lider de echipa