ROMÂNIA
JUDEȚUL BRĂILA
MUNICIPIUL BRĂILA
CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRĂILA

HOTARAREA NR. 50

din 26.02. 2010

Privind: Aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru realizarea proiectului ***„Reabilitare pasaj pietonal Platou Piața Independenței"***.

CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRAILA

La inițiativa Primarului Municipiului Brăila;

Având în vedere raportul de specialitate al Direcției Strategii, Programe şi Proiecte de Dezvoltare, Relații Internaționale, precum şi rapoartele comisiilor de specialitate nr. 1 şi 2 din cadrul C.L.M. Brăila;

Ținând cont de prevederile art.44 din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;

În baza art. 36 alin. (1), alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d), din Legea nr. 215/2001 republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

În temeiul art. 45 alin. (1) şi (2) lit. a), coroborat cu art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 215/2001, privind administrația publică locală, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

HOTARASTE :

Art.1: Se aprobă documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru realizarea proiectului ***„Reabilitare pasaj pietonal Platou Piața Independenței"***, conform ***anexei***, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2: Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de Primarul Municipiului Brăila, prin Direcția Finanțelor Publice Locale şi Direcția de Strategii, Programe şi Proiecte de Dezvoltare, Relații Internaționale, iar Secretarul Municipiului Brăila o va comunica celor interesați.

PREŞEDINTE DE ŞEDINȚĂ,

NECULA STANEL IONEL

CONTRASEMNEAZĂ,
S E C R E T A R,

IORGA STOIAN

ANEXA LA
HCLM NR. 50/26.02.20

proiectare si consultanta lucrări de inginerie • consultanță servicii psi si situatii de urgență

CERTIFICATE NO
34655/A/001/UK/En

Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii pentru obiectivul:

REABILITARE PASAJ PIETONAL PIATA INDEPENDENTEI – MUNICIPIUL BRAILA

Elaborator: S.C. AVIMI SERV SRL

Beneficiar : UAT Municipiul Braila

Noiembrie 2009

Ex 1

Nota,

Toate drepturile asupra acestei lucrari sunt ale elaboratorului SC Avimi Serv SRL si SC IDECONS SRL Braila, Bvd. Al. I. Cuza, nr 32, XXL Office, tel/fax. 0239622011
Proiectul este intocmit pentru utilizarea exclusiva de catre client – UAT Municipiul Braila, jud Braila
Folosirea elementelor componente ale proiectului precum si copierea unor parti din proiect de catre alte persoane in afara clientului se va putea face numai cu aprobarea elaboratorului.

Conținutul cadru al Documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

A.PARTI SCRISE:

I. DATE GENERALE:

1.) Denumirea investiției:

"Reabilitare pasaj pietonal Piata Independentei Municipiu Braila"

2) Amplasamentul:

Investitia propusa prin prezenta documentatie tehnico-economica se doreste a se realiza in Municipiul Braila in Piata Independentei nr. 1, la intersectia Bd. Independentei cu Calea Calarasilor.
Situl este compus din doua spatii, acestea fiind :
- Spatiu reprezentat de platoul din fata Primariei Braila cu o suprafata de **5847 mp.**
- Spatiul verde aferent zonei de parcare situat intre Liceul Murgoci si Platou cu o suprafata de **1255 mp**

3) Titularul investitie :

Titularul proiectului este **UAT Municipiul Braila**

4) Beneficiarul investitiei:

Beneficiarul proiectului integrat este **UAT Municipiul Braila**

5) Elaborator:
Prezentul studiu este intocmit de catre firma **SC Avimi Serv SRL** si **SC IDECONS SRL** în conformitate cu Ghidul Solicitantului aferent programului de finantare POR Axa prioritară 1 – Sprijinirea dezvoltării durabile a oraşelor – poli urbani de creştere Domeniul de intervenție 1.1 – Planuri integrate de dezvoltare urbană *Sub-domeniul: Poli de dezvoltare urbană*

Descrierea investiției:

1. Situația existentă a obiectivului de investiții:

Informatii generale despre municipiul Braila:

Situat in sud-estul Romaniei, municipiul Braila se intinde pe o suprafața de 4.392 ha si se compune din 3 zone: zona municipiului propriu-zisa, stațiunea Lacu Sarat, platforma industriala Chiscani, totalizand 3.444,46 ha de teren intravilan.
Orasul Braila este pozitionat la 46°16'17" latitudine nordica si 27°58'33" longitudine estica. Municipiul are acces direct la magistralele de cai feroviare şi rutiere fiind totodata port maritim la Dunare.

Incadrarea solicitantului in regiune:

Conceptual, dezvoltarea regionala este definita in Romania ca fiind ansamblul politicilor autoritatilor centrale si locale. Elaborate in scopul imbunatatirii performanteloreconomice ale unor arii geografice constituite in regiuni de dezvoltare si care beneficiaza de sprijinul Guvernului, al Uniunii Europene si a altor institutii si autoritati nationale si internationale interesate. Pentru atingerea obiectivelor de baza ale politicii de dezvoltare regionala in Romania, in anul 1998, Legea nr.151 a permis constituirea a 8 regiuni de dezvoltare, prin asocierea voluntara a judetelor – corespunzatoare, in prezent, nivelului statistic NUTS II[i], conform sistemului practicat in tarile UE.
Regiunea de Dezvoltare 2 Sud-Est se caracterizeaza prin existenta unor centre economice localizate in municipiile resedinta de judet, care valorifica forta de munca existenta, precum si resursele naturale din zona. Specificul Regiunii il reprezinta decalajele de dezvoltare dintre zonele puternic industrializate (Constanta, Braila-Galati si zonele care valorifica in special resursele locale (Buzau, Focsani, Tulcea), precum si decalajele de dezvoltare dintre mediul urban si mediul rural. Regiunea dispune de importante suprafete agricole (mai ales in judetele Braila, Constanta si Galati. Exista exploatatii agricole importante, care au fost arendate de la micii proprietari de pamant, precum si asociatii de proprietari. Regiunea este traversata de Dunare, care juca un rol si mai mare in traficul naval. Dunarea maritima se opreste la Braila si exista premise pentru revigorarea traficului pe Dunare

Tema, cu fundamentarea necesitații si oportunitații:

Proiectul face parte din Planul Integrat de Dezvoltare a orasului si a fost elaborat la cererea Consiliului Local Municipal Braila. Proiectul vizeaza reabilitarea platoului pietonal din Piata Independentei incadrandu-se astfel in contextul actual al dezvoltării durabile ce înscrie şi problematica spațiilor verzi în aria preocupărilor legate de evaluarea mijloacelor de ameliorare a calității mediului, în concordanță cu nevoile sociale, economice şi culturale ale societății.
Cu siguranta fiecare administratie, centrala sau locala, fiecare institutie sau fiecare individ au un rol important in procesul de creare a unui viitor durabil, insa orasele, ca structuri de administrare locala situate cel mai aproape de cetateni, sunt cele mai indreptatite si mai competente sa gaseasca solutii la problemele pentru a caror rezolvare nu sunt suficiente actiunile inividuale.
Orasele au functii si responsabilitati multiple, care le permit sa-si plieze politicile si programele de dezvoltare care au implicatii asupra mediului, pe nevoile specifice locale. Orasele sunt cele care stabilesc destinatia terenurilor, sistemul de transport, modul de gestionare a deseurilor si a resurselor, construiesc si intretin infrastructura. De aceea elaborarea si implementarea strategiilor privind conservarea resurselor, recuperarea si refolosirea lor cade tot in sarcina oraselor.
Asezarile urbane au un rol esential in asigurarea unei dezvoltari durabile, intemeiate pe principii ecologice, deoarece ele sunt cele mai mari consumatoare de resurse si cei mai mari poluatori. In plus, adoptarea unui comportament orientat spre durabilitate ar putea constitui un model si pentru alte asezari care, motivate de rezultatele pozitive si-ar insusi si amplifica in mod creator aceste principii.
Se poate vorbi asadar de un triunghi al dezvoltării echilibrate în spațiul comunitar, alcătuit din tripla relație „societate-economie-mediu", triunghi care are la bază armonizarea nevoilor spațiale ale economiei şi societății cu vocația ecologică şi culturală a acestor spații.
În contextul dezvoltării durabile şi în concordanță cu angajamentele finale rezultate din procesul de negociere cu Uniunea Europeană al Capitolului 22-Mediu, au fost elaborate o serie de acte normative prin care s-a inițiat un program de măsuri în vederea extinderii spațiilor verzi.
În cadrul planurilor de urbanism şi amenajare a teritoriului este obligatoriu să se respecte principiile ecologice, pentru asigurarea unui mediu de viață sănătos, prin introducerea spațiilor verzi ce constituie habitatul natural cel mai des întâlnit pentru speciile de plante şi animale.

Pentru menținerea şi întreținerea spațiilor verzi, precum şi crearea unora noi se prevăd o serie de obiective:
- stoparea diminuării şi degradării spațiilor verzi intraurbane şi periurbane;
- analiza suprafețelor intraurbane şi periurbane existente, reglementarea şi monitorizarea acestora;
- conservarea suprafețelor spațiilor verzi
- reabilitatea zonelor intra şi periurbane verzi degradate;
- elaborarea raportului anual de evaluare şi monitorizare a suprafețelor verzi urbane;
- realizarea de noi spații verzi în interiorul localităților urbane şi îmbunătățirea celor existente;
- continuarea acțiunilor de plantare a puieților de salcâm, stejar, molid, tei şi gard viu în parcuri;
- urmărirea respectării normelor regulamentului general de urbanism privind raportul număr locuitori/spații verzi în localitățile urbane;
- extinderea perdelelor de protecție în zonele industrializate

Necesitatea investitiei

Crearea de noi zone verzi, protejarea, conservarea si extinderea celor existente, reprezinta un mijloc important de combatere a actiunii factorilor poluanti, si de ameliorare a mediului de viata al oamenilor.
Padurile si orice fel de spatiu verde au un rol ecologic esential fiind mari producatoare de oxigen necesar vietii si contribuie la reducerea poluarii fizice, chimice si microbiene, prin crearea unui microclimat favorabil, actionând direct asupra valorilor extreme ale diferitilor factori de mediu (temperatura, vânt, umiditate atmosferica).
Numeroase spatii verzi au un rol important în ameliorarea si valorificarea terenurilor degradate sau a celor cu risc ridicat de eroziune precum si în ameliorarea si conservarea peisajelor.
Spatiile verzi contribuie la îmbunatatirea calitatii vietii omului prin realizarea mediului si cadrului favorabil recrearii publice sau private în aer liber, prin îmbunatatirea si înfrumusetarea mediului antropic (localitati, unitati industriale) în care omul traieste si munceste, influentând pozitiv starea psihica si fizica a acestuia. Unele spatii verzi au o importanta stiintifica deosebita (gradini botanice, gradini zoologice, rezervatii, parcuri nationale) sau o importanta culturala (gradini istorice, gradini-muzeu, gradini expozitionale).
A amenaja un spatiu verde nu înseamna a umple spatiile goale dintre cladiri cu „pietre, iarba, flori si copaci" ci înseamna a organiza, a armoniza si a disciplina formele vegetale, cromatica dinamica a florilor si frunzelor, mobilitatea apei, contrastul textural al suprafetelor si relieful cu diferite constructii sau dotari.

a) Diminuarea spatiilor verzi

România se confruntă cu o situație de o gravitate fără precedent prin agresiunea exercitată asupra spațiilor verzi.
Se constată o scădere dramatică a suprafeței acestora, corelat nu numărul de locuitori, situația este scăpată de sub control şi fenomenul nu numai că tinde să se stabilizeze dar dimpotrivă, se accentuează.
Astfel, în prezent suprafața spațiilor verzi din România, supusă unei presiuni crescânde, datorită distrugerii acesteia şi al impactului negativ al unor activități economice şi sociale, s-a diminuat sever, de la 22081 ha în 1990 la 20597 ha in anul 2004 (conform anuarul statistic din 2004).
Cauzele care au condus la această diminuare dramatică a suprafeței spatiilor verzi sunt:
- presiunea exercitată de investițiile imobiliare;
- retrocedarea spațiilor verzi foştilor proprietari, care în mod abuziv doresc să valorifice aceste suprafețe prin realizarea de investiții sub formă de clădiri sau prin revânzări în acelaşi scop;

• absența locurilor de parcare amenajate şi creşterea numărului de maşini care parchează ilegal pe aceste spații verzi
• defrişările de vegetație lemnoasă şi ierboasă;
• poluarea crescândă din marile aşezări urbane;
• lipsa de respect față de natură şi absența unor tradiții şi mentalități care să contribuie la ocrotirea şi dezvoltarea spațiilor verzi
Comparativ cu situația din România, prezentăm situația existentă în alte țări europene:
în Germania, măsurile compensatorii pentru spatiile verzi sunt aplicate intens la nivelul de planificare strategică a landului. Astfel este prevăzută realizarea unei zone compensatorii de către municipalitate, aşa – zisul „cont ecologic" menit să contrabalanseze impactul creat de dezvoltarea noilor zone urbane prin dezvoltarea proporțională a unor spatii verzi în zonele compensatorii speciale, în scopul obținerii celor mai mari beneficii ecologice.
în Danemarca, politicile naționale prevăd măsuri de reabilitare prin mărirea numărului de spatii verzi. Actul de Planificare Danez reglementează în mare măsură inițiativele locale şi există o largă înțelegere politică în sensul că dezvoltarea durabilă trebuie să fie numitorul comun. Suprafața de spațiu verde pe locuitor se situează între 100 mp/locuitor în oraşele de provincie cu peste 10.000 de locuitori şi 5 mp/locuitor în zonele cu densitatea cea mai mare din Copenhaga - Vestebro.
în Italia, în municipalitățile care dețin facilități inter-municipale, în legătură cu populația teritoriului pe care o servesc, se prevede extinderea suprafeței spațiilor verzi la 17,5 mp/loc, din care cel puțin 10 mp/loc trebuie să fie utilizați pentru parcuri publice urbane şi teritoriale.
în Olanda, se prevăd 17 mp/ locuitor, spațiul verde incluzând suprafețe de apă.
Situații mult mai bune se înregistrează în capitalele Poloniei, Suediei sau Marii Britanii. Astfel, în Varşovia există 32 mp de verdeață/locuitor, 83 în Stockholm, în timp ce fiecare londonez beneficiază de 64 metri pătrați de spațiu verde.

b) Functionalitatea Spatiilor verzi

În prezent functiile se considera a fi:
a) functii de productie;
b) functii de protectie si ameliorare a mediului ambiant, respectiv cu:
- f. hidrologica,
- f. de protectie a solului,
- f. de protectie climatica (viteza vântului, umiditatea si temperatura aerului, intensitatea radiatiei solare);

c) f. antipoluanta (f. sanitara);
d) f. recreativa;
e) f. decorativa (estetica, de impact peisager);
f) f. stiintifica.

1. Functia de productie
Functia de productie este specifica fiecarui tip sau categorie de spatiu verde, fiind obtinute diferite categorii de produse:
- lemn din diferite tipuri de padure;
- fructe din livezi, vii sau diverse plantatii de arbusti fructiferi (inclusiv fructele de catina, de pe terenuri degradate);
- seminte sau masa vegetala din diferite culturi agricole;
- flori din culturile floricole.

În cazul particular al spatiilor verzi amenajate cu rol decorativ, recreativ sau sanitar, aceasta functie are un caracter puternic diminuat.

2. Functia de protectie si ameliorare a mediului ambiant
Functiile de protectie si ameliorare a mediului ambiant sunt multiple, regasindu-se mai mult sau mai putin, la diferite categorii de spatii verzi.

Functia hidrologica este asigurata, în general de toate tipurile de spatii verzi, fiind exprimata prin capacitatea mai mare sau mai mica de retinere a apei din precipitatii, si de cedare fie atmosferei sub forma de vapori, fie solului prin fenomenul de percolare a acesteia spre orizonturile mai profunde, constituind un aport important la aprovizionarea pânzelor de apa freatica.
Functia de protectie a solului, se remarca tocmai în zonele lipsite de vegetatie sau cu vegetatie foarte saraca, în care procesele de eroziune sunt vizibile. Prin sistemul de înradacinare, ce constituie o armatura biologica a solului, prin fenomenul de atenuare a efectului mecanic al picaturilor de ploaie, exercitat de frunzisul vegetatiei care este adesea dispusa în mai multe straturi, substratul ce constituie suportul vegetatiei, prezinta o stabilitate mecanica, fizica si chimica, mult sporita.
Functia de protectie climatica este exercitata de toate spatiile verzi sub diferite aspecte:
- moderarea amplitudinilor si a variatiilor termice,
- micsorarea vitezei vântului,
- ameliorarea umiditatii aerului;
- ameliorarea intensitatii radiatiilor solare.

Modelarea amplitudinilor si a variatiilor termice diurne si sezoniere de catre vegetatie este exercitata prin efectul de umbrire, prin procesele de evapo-transpiratie, prin albedoul specific, sau prin reducerea efectului de racire a vântului.
Vegetatia lemnoasa, prin microclimatul pe care-l realizeaza, modereaza temperaturile excesive, astfel, temperaturile în zilele toride de vara sunt mai scazute în interiorul masivelor de arbori, a perdelelor de protectie, fâsiilor plantate în lungul strazilor, sau în apropierea acestora, iar iarna temperaturile sunt mai ridicate datorita efectului de diminuare a miscarii aerului.
Suprafetele acoperite cu gazon se încalzesc mai putin comparativ cu suprafetele acoperite cu nisip, pietris, caramida, asfalt sau beton. De exemplu, daca temperature aerului la suprafata betonului este de 300C, în aceleasi conditii temperatura la suprafata asfaltului va fi de 45 0C, iar temperatura aerului la nivelul gazonului va avea valori cuprinse între 22-240C.
Acest aspect se poate pune usor în evidenta prin diferentele de temperatura dintre zonele verzi si aglomerarile de constructii, sau dintre zonele verzi si zonele deschise, lipsite de vegetatie, care se încing în zilele toride de vara si sunt expuse temperaturilor foarte scazute iarna.

3. Functia antipoluanta (sanitara)
Aceasta functie este îndeplinita de spatiile verzi, indiferent de marimea sau natura vegetatiei acestora, sub diferite aspecte:
- reducerea poluarii fizice a atmosferei,
- reducerea poluarii chimice a atmosferei,
- reducerea poluarii fonice.

Reducerea poluarii fizice este realizata tocmai prin capacitatea vegetatiei de retinere, fixare si sedimentare a particulelor aflate în suspensie în atmosfera, a pulberilor fine sau a fumului. Prin frunzisul si textura coroanelor diferitelor specii lemnoase sau textura diferitelor suprafete cu vegetatie ierboasa, prin micsorarea vitezei de deplasare a aerului, vegetatia retine mari cantitati de particule, ce sunt ulterior antrenate de apa din precipitatii la nivelul solului.
Capacitatea de epurare fizica depinde de specie, respectiv de marimea frunzelor, parozitatea acestora, durata de viata a frunzelor etc.
De exemplu, o suprafata îngazonata retine de 3-6 ori mai mult praf si particule solide decât o suprafata nuda, iar un arbore de marime medie retine de 10 ori mai multe impuritati decât suprafata proiectiei coroanei acestuia, acoperita cu gazon. Un hectar de padure de stejar poate

retine cca. 68 t de particule solide si praf, în cazul molidului cca. 30 t/ha, pinului silvestru cca. 35 t/ha, iar a teiului pucios cca. 42 t/ha.
Reducerea poluarii chimice este realizata de spatiile verzi în primul rând prin consumarea CO2 si producerea de O2, prin fixarea activa a unor gaze toxice rezultate din diferite activitati: arderea combustibililor, industria chimica, metalurgica, de prelucrare a petrolului, de prelucrare a produselor minerale, transportul auto, aerian, sau diferite activitati curente ale populatiei.
Spatiile verzi se comporta ca adevarate filtre biologice ce îmbunatatesc însusirile aerului, datorita capacitatii de fixare prin metabolizarea diferitelor gaze nocive din atmosfera. Aceasta capacitate depinde de specie (specii mai rezistente si specii mai putin rezistente), de structura spatiului verde respectiv (monocultura/amestec, echien/plurien, arbori+arbusti+specii de gazon), dar si de conditiile climatice la un moment dat (precipitatii, radiatie solara, inversiuni termice, ceata, umiditate, ionizarea aerului).

4. Functia recreativa
Spațiile verzi au constituit încă din antichitate un mediu favorabil pentru practicarea numeroaselor forme de recreare: plimbări, practicarea unor sporturi, pescuit, vânătoare, lectură, studierea florei şi a faunei.
Ca urmare a mediului poluant, stresant şi obositor în care îşi desfăşoară activitatea, omul simte tot mai mult nevoia să evadeze în natură în scopul refacerii capacității psihice şi fizice, al relaxării şi al odihnei.
Pădurea, prin mediul ei specific, contribuie la realizarea destinderii, divertismentului, determină starea de evadare şi participă la dezvoltarea personalității.
Divertismentul înlătură plictiseala prin participarea activă sau pasivă a persoanei la actvitățile recreative facilitând deconectarea. În mijlocul naturii omul se simte eliberat de automatismele gândirii, de grijile cotidiene şi găseşte mediul în care poate gândi liber.

5. Functia decorativa (estetica, de impact peisager)
Spatiile verzi imprima unui teritoriu o valoare decorativa, exprimata prin satisfactia pe care o are omul fata de vegetatia arborescenta, arbustiva. floricola sau erbacee, care prin diferitele ei componente dau impresia de frumusete.
Frumusetea spatiilor verzi amenajate este amplificata datorita faptului ca frumosului natural i se adauga frumosul artistic, unele spatii verzi fiind caracterizate printr-un grad mai mare de prelucrare artistica (gradinile, parcurile, padurile parc si chiar padurile de recreare).
Un ansamblu arhitectural îsi sporeste expresivitatea artistica daca este încadrat sau înconjurat de vegetatie lemnoasa, gazon sau oglinzi de apa.
Plantatiile accentueaza perspectiva unui obiectiv arhitectural sau mascheaza diferite aspecte inestetice. Însusirile decorative ale vegetatiei lemnoase (culoarea frunzisului, textura coroanei, flori, fructe, lujeri) sau chiar a vegetatiei ierboase, variaza pe parcursul unui an, diferind în functie de fenofaza, imprimând peisajului trasaturi caracteristice anotimpului respectiv.
Functia decorativa a vegetatiei forestiere se realizeaza prin:

- îmbracarea versantilor sau a vailor,
- acoperirea zonelor cu terenuri superficiale, puternic erodate sau a grohotisurilor,
- întreruperea unui teritoriu vast ocupat de culturi agricole,
- încadrarea drumurilor sau a soselelor prin aliniamente,
- încadrarea cursurilor de apa,
- îmbracarea rambeelor sau debleelor drumurilor cu diferite plantatii.

c.)Spatiile verzi si recreerea

Din analiza datelor privind structura pe grupe de vârstă a populației, s-a putut observa că populația orasului are o componenta de tineret insemnata aproximativ 36% fiind reprezentata de o populația în formare care are nevoie de cunoaştere a naturii şi de înțelegere a acesteia ca spațiu de recreare, dar şi ca sistem viu care necesită ocrotire.
Nevoia de recreare este cu atât mai mare cu cât un procent de 60,5% sunt lucrători din populația activă desfăşoară activități în domenii care îi solicită fizic şi psihic, accentuându-le nevoia de relaxare şi recreare.
Toate acestea fac ca reabilitarea unui pasajului pietonal, cu introducerea de noi spatii verzi in cadrul lui fac să fie justificată din toate punctele de vedere.

d) Necesitatea investitiei privind evolutia conditiilor de sanatatea a populatiei

Mediul şi sănătatea
Starea de confort şi sănătate a populației este strâns legată de cea a factorilor de mediu: aerul, apa, solul, fiind influențată şi determinată de aceştia, imediat sau după o perioadă de timp.
Factorii de risc pentru sănătatea umană, asociați urbanizării, sunt legați de:

- calitatea aerului citadin;
- alimentarea cu apă potabilă;
- colectarea şi îndepărtarea reziduurilor lichide şi solide de orice natură;
- zgomotul;
- habitatul – condiții improprii (zgomot, iluminat, aglomerarea populațională etc);
- calitatea serviciilor (de toate tipurile) oferite populației;
- accidentele de trafic;
- stresul şi probleme legate de schimbarea stilului de viață.

Acțiunea factorilor de mediu asupra sănătății este foarte diversă. Atunci când intensitatea poluării este mai mare, acțiunea organismelor este imediată. Cel mai frecvent însă, acțiunea factorilor de mediu are intensitate redusă determinând o acțiune cronică, de durată, cuantificarea efectului fiind greu de evaluat.
"Plamanul verde" al pamantului, cum pe buna dreptate este supranumita padurea, imbogateste atmosfera cu oxigen, fara de care viata ar fi imposibila, contribuind astfel la mentinerea compozitiei constante a aerului. Ea elimina de 50 de ori mai mult oxigen decat o suprafata similara cultivate cu grau, fiind deci principala sursa de oxigen. Padurea exercita cea mai puternica actiune purificatoare asupra aerului, absorbind bioxidul de carbon si restituindu-l sub sub forma atat de necesarului oxigen. Din cele 14-16 miliarde de tone de bioxid de carbon lansate anual in atmosfera prin arderile combustibililor, plus cele provenite din respiratia oamenilor si animalelor, doua treimi sunt absorbite de paduri.

Starea de confort si de sanatate a populatiei in raport cu starea de calitate a mediului in zonele locuite
Poluarea atmosferei se defineste ca: prezenta in atmosfera a unor substante care in functie de natura, concentratie si timp de actiune afecteaza sanatatea, genereaza disconfort si/sau altereaza mediul. Din definitie reiese ca se au in vedere atat unii dintre constituientii normali ai aerului care pot fi considerati poluanti in cazul in care se gasesc in alte concentratii decat cele normale, cat si alte substante in afara constituientilor normali ai aerului.
Actiunea factorilor de mediu asupra organismului uman si sanatatii populatiei poate imbraca mai multe forme. Astfel niveluri foarte ridicate sau de mare intensitate dau nastere la actiune acuta sau imediata in care reactiile organismului apar rapid.
Cel mai frecvent actiunea factorilor de mediu se desfasoara la niveluri de intensitate redusa, ceea ce determina o actiune cronica sau de lunga durata, ce necesita perioade lungi de timp pentru a produce in starea de sanatate modificari decelabile si uneori poate scapa si vigilentei cadrelor sanitare.

In fine, actiunea factorilor de mediu poate sa se exercite nu asupra populatiei expuse, ci asupra descendentilor acesteia determinand fie mutatii ereditare transmisibile, fie malformatii congenitale.
Principalii poluanti atmosferici din tara noastra se incadreaza in trei grupe:

- iritanti;
- cancerigeni;
- toxici sistemici.

Cresterea frecvetelor vizitelor medicale, respectiv a gradului de nemultumire fata de propria sanatate isi pun direct amprenta asupra aprecierii « pretului » sanatatii, respectiv, cu cit vizitele la medic sunt mai dese, cu atit este mai clar inradacinata opinia ca sanatatea te costa multi bani.
Fiecare persoana confera o anumita importanta starii de sanatate. Putem spune ca nu ne mai permitem sa avem o stare de sanatate precara atat din punct de vedere al costului ridicat al medicamenetelor cat si din prisma pierderilor remuneratiilor salariale in perioada de refacere. Oameni au o atitudine mai constienta privind necesitatea pastrarii si fortificarii sanatatii proprii prin educarea si implementarea modului sanatos de viata, a unui biosistem ecologic echilibrat.

e) Calitatea mediului

Se începe cu analiza separată a fiecărei component de mediu şi apoi se trece la interpretarea rezultatelor şi la agregarea acestora, astfel ca în final să se ajungă la evaluarea globală stării mediului înconjurător.
În cele ce urmează se prezintă o metodă de apreciere a stării de sănătate sau de poluare a mediului şi de exprimare cantitativă a acestei stări pe baza unui indicator rezultat dintr-un raport între valoarea ideală şi valoarea la un moment dat a unor indicatori de calitate, consideraţi specifici pentru factorii de mediu analizaţi.
În acest sens se propune încadrarea calităţii la un moment dat afiecărui factor de mediu într-o scară de bonitate, cu acordarea unor note care să exprime apropierea, respectiv depărtarea de starea ideală.
Scara de bonitate este exprimată prin note de la 1 până la 10, unde nota 10 reprezintă starea naturală neafectată de activitatea umană, iar nota 1 reprezintă o situaţie ireversibilă şi deosebit de gravă de deteriorare a factorului de mediu analizat.
Vom aprecia calitatea mediului din localitatea Braila prin:

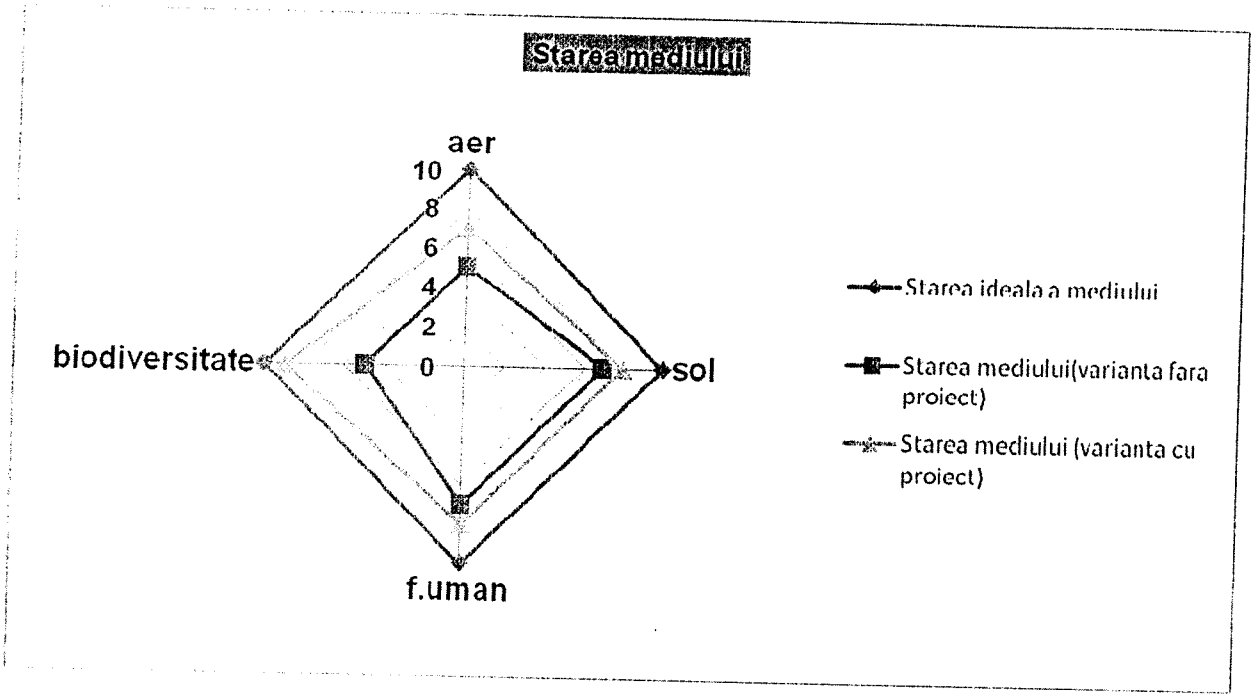
- calitatea aerului,
- calitatea solului,
- starea de sănătate a populaţiei,
- deficitul de specii de plante şi animale înregistrat (indice de biodiversitate).

Indicele stării de poluare globală a unui ecosistem - I - rezultă din raportul între suprafaţa reprezentând starea ideală - SI - şi suprafaţa reprezentând starea reală - Sr.
IPG= SI /Sr
Vom analiza Indicele starii de poluare atat ianinte de implementarea proiectului cat si dupa implementarea lui. Astfel vom avea :

IPG (variant fara proiect)= SI /Sr, unde
SI= starea ideala
Sr =starea reala (varianta fara proiect)

IPG (variant cu proiect)= SI /Sr, unde
SI= starea ideala
Sr =starea reala (varianta cu proiect)

Matrice pentru determinarea indicelui de poluare globala



IPG variant fara proiect

IPaer=5 $\rightarrow S1 = \frac{5 \cdot 7}{2} = 17,5$

IPsol=7 $\rightarrow S2 = \frac{7x7}{2} = 24,5$

IPf.uman=7 $\rightarrow S3 = \frac{7x5}{2} = 17,5$

IPbiodiversitate=5 $\rightarrow S4 = \frac{5x5}{2} = 12,5$

IPG= $\frac{S0}{Sm}$, S0 = 200

Sm=17,5+24,5+17,5+12,5 = 72

IPG = $\frac{200}{72}$ =**2,78**

IPG>2 → efectele sunt nocive

IPG varianta cu proiect

IPaer=7 $\rightarrow S1 = \frac{7x8}{2} = 28$

IPsol=8 $\rightarrow S2 = \frac{8x8}{2} = 32$

IPf.uman=8 $\rightarrow S3 = \frac{8x9}{2} = 36$

IPbiodiversitate=9 $\rightarrow S4 = \frac{9x7}{2} = 31,5$

$IPG = \frac{S0}{Sm}$, S0 = 200

Sm=28+32+36+31,5 = 127,5

$IPG = \frac{200}{127,5}$ **=1,56**

1<IPG<2 →, efectele sunt accentuate

Dupa cum se observa, dupa implementarea proiectului IPG este mult mai scazut decat in varianta fara proiect.

Scara de bonitate

IP	Nota bonitate	Efecte estimate
0	10	calitatea factorilor de mediu ramane neschimbata
0-0,25	9	calitatea factorilor de mediu ramane neschimbata
0,25-0,5	8	mediul este afectat in limite admise
0,5-1	7	mediul este afectat in limite admise
1-2	6	efectele sunt accentuate
2-4	5	efectele sunt nocive
4-8	4	efectele nocive sunt accentuate
8-12	3	mediul este degradat
12-20	2	mediul este degradat
>20	1	mediul este impropriu formelor de viata

Oportunitatea investitiei

Oportunitatile care au stat la baza intocmirii studiului pot fi grupate in trei mari categorii:

a) Oportunitati legate de mediul politic

In perioada de pre-aderare a Romaniei la Uniunea Europeana, tara noastra a beneficiat de ajutor financiar nerambursabil substantial din partea Comunitatii Europene. Aceste finantari au

acoperit aproape toate domeniile ce necesitau investitii, astfel ca incepand cu anul 1998 au inceput sa fie initiate si implementate proiecte si mediu folosind fondurile ISPA, proiecte de dezvoltare rurala folosind fondurile SAPARD sau proiecte ce vizau dezvoltarea resurselor umane si coeziune economica si care foloseau fondurile PHARE.
Fondul de Coeziune, continuator ISPA – Mediu - Începând din anul 2007, România a devenit eligibilă pentru finanțarea proiectelor în infrastructură de mediu prin Fondul de Coeziune, conform Regulamentului nr. 1084/2006 al Consiliului U.E
Fondurile Structurale dar si finantarile guvernamentale care au fost demarate pentru alinierea Romaniei la politica europeana au facut ca strategiile de dezvoltare ale localitatilor sa poata fi sustinute prin proiecte ample de investitii. In acest moment toate localitatile din Romania detin mecanismele tehnice si financiare pentru a dezvolta proiecte de regenerare urbana

Cadrul legal aflat la baza elaborarii proiectului de investitii

Legea 24/2007 privind reglementarea si administrarea spatiilor verzi din zonele urbane O.U.G. nr. 114 din 17/10/2007 **pentru modificarea şi completarea O.U.G.nr. 195/2005 privind protecția mediului**
Legea nr. 49 din 19 martie 2008 privind aprobarea O.U.G. nr. 108/2007 pentru modificarea alin. (2) al art. 8 din O.U.G. nr. 59/2007 privind instituirea Programului național de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități (M.O. Partea I, nr. 225 din 24/03/2008).
Capitolul 22 – Mediu a Acquis-ului comunitar;
Ordonanța de urgență a Guvernului nr.59/2007 privind instituirea Programului național de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități, Publicata în M.Of. nr. 698/16-10-2007;
Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 108/2007 pentru modificarea alin.(2) al art.8 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.59/2007 privind instituirea Programului național de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități;
Ordonanta de Urgenta nr.243/28.11.2000 privind protectia atmosferei - M.Of nr. 633/06.12.2000 modificata si aprobata prin Legea nr. 655/2001 (M.O.nr. 773/04.12.2001);
Ordonanta de Urgenta nr. 243/2000 Privind protectia atmosferei;
Directiva Cadru privind Calitatea Aerului: Directiva No 96/62/EEC ;
Directiva No 99/30/EC privind limitarea valorilor din aer pentru SO2, Nox, PM, Pb;
Directiva No 92/72/EEC privind ozonul din aer;
Directiva 2000/69/EC privind valorile limita din aer pentru benzen si CO;
10. Normativ privind stabilirea indicilor de calitate a aerului in vederea facilitarii informarii publicului
-Ordonanta de urgenta nr. 114 din 17/10/2007 (Ordonanta de urgenta 114/2007) pentru modificarea si completarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului
Art. II. -
(1) Autoritatile administratiei publice locale au obligatia de a asigura din terenul intravilan o suprafata de spatiu verde de minimum 20 m^2/locuitor, pana la data de 31 decembrie 2010, si de minimum 26 m^2/locuitor, pana la data de 31 decembrie 2013.

Incadrarea investitiei propuse in Strategia PND 2007-2013
Strategia PND 2007-2013 referitoare la Protejarea si imbunatatirea calitatii mediului a stabilit ca **obiectivul major** in domeniul protectiei mediului sa il constituie imbunatatirea calitatii vietii in Romania prin asigurarea unui mediu curat , care sa contribuie la cresterea nivelului de viata al populatiei , la imbunatatirea starii de sanatate a acesteia , la conservarea si ameliorarea starii patrimoniului natural unic de care Romania beneficiaza.

Dezideratele acestei strategii sunt:

- Menținerea şi îmbunătățirea sănătății populației şi a calității vieții;
- Menținerea şi îmbunătățirea potențialului resurselor naturale;
- Apărarea împotriva calamităților naturale şi a accidentelor;
- Raportul maxim beneficiu/cost;
- Respectarea prevederilor Convențiilor şi Programelor internaționale privind protecția mediului;
- Procesul continuu de aliniere la standardele Uniunii Europene.

Obiectivele strategice ale domeniului protecția mediului sunt reprezentate de:

- conservarea, protecția şi îmbunătățirea calității mediului;
- protecția sănătății umane;
- utilizarea durabilă a resurselor naturale.

Obiectivele specifice ale PND in domeniul protectiei mediului sunt:

- Asigurarea calității aerului la nivelul standardelor internaționale, realizarea obiectivelor privind schimbările climatice, controlul poluării industriale şi managementul riscului, managementul zgomotului ambiental.

Descrierea investiției:

1. **situația existentă a obiectivului de investiții:**

- starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii;

Situl, obiectivul propus spre amenajare este amplasat in Piata Independentei nr.1, la intersectia Bd. Independentei cu Calea Calarasilor, in Municipiul Braila.
Situl este compus din doua spatii, acestea fiind :

- Spatiu reprezentat de platoul din fata Primariei Braila
- Spatiul verde aferent zonei de parcare situat intre Liceul Murgoci si Platou

Pe sit exista in prezent si trei monumente:

- doua pe platou:
1. monumentul Independentei reprezentat de o cruce stilizata
2. monumentul lui Alexandru Ioan Cuza ce va fi mutat pe bulevardul cu acelasi nume.

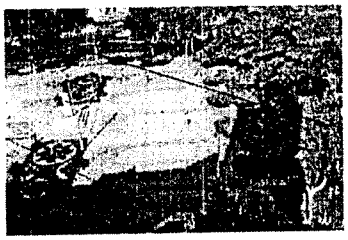
Statuia lui Alexandru Ioan Cuza va trebui sa-si gaseasca locul pe bulevardul cu acelasi nume, deoarece mentionam ca acesta nu a fost protagonist al independentei si deci nu are o explicatie logica amplasarea acestuia in Piata Independentei.

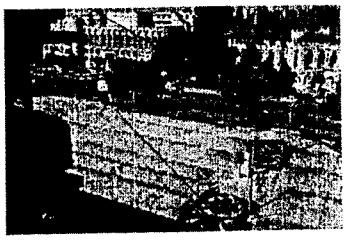
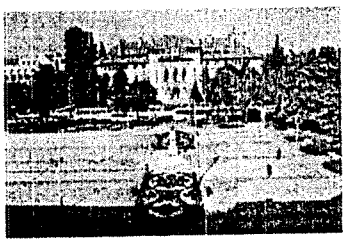
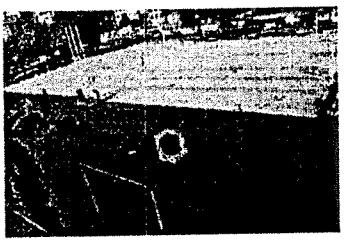
- al treilea monument fiind cel al lui Ecaterina Teodoroiu, ce va fi pastrat acolo unde este amplasat si in present

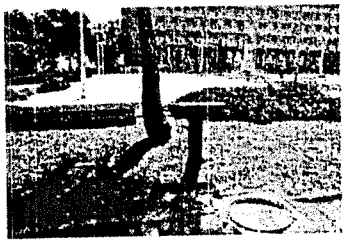
Acest pasaj pietonal a fost realizat in urma cu 30 de ani cu ocazia construirii noului sediu al primariei Municipiului Braila . Terenul pe care s-a construit pasajul pietonal este in umplutura, pamant rezultat de la cladirile demolate, din diverse sapaturi, fapt pentru care il caracterizeaza ca un teren slab, macroscopic, sensibil la inghet – dezghet si cu o umiditate relativ mare. Acesta ar fi o cauza pentru care imbracamintea pasajului pietonal construita din mozaic si pavaje cu marmura s-a degradat sub forma de fisuri, crapaturi , faiantari si chiar burdusiri cu sageata de 20...30 cm.
O a doua cauza a degradarilor o constituie lipsa unui strat filtrant de balast sub acest pasaj.

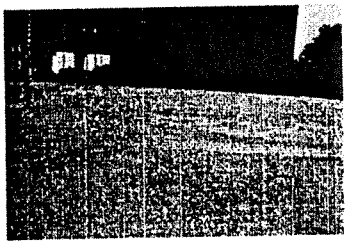
O alta cauza a degradarii , a cedarii acestui sistem rutier este faptul ca pe aceasta platforma au circulat autovehicule de 16 tone si chiar de 40 tone cand de fapt platforma a fost calculata pentru trafic pietonal
Bancile sunt foarte putine si au un aspect foarte saracacios.
Toate acestea creaza o atmosfera apasatoare asupra pshicului uman, si in special asupra locuitorilor Municipiul Braila, mentionand astfel ca acest platou mai poate fi denumit si ca punctul central al municipiului sau ca o esplanada.
In prezent exista doua axe principale ce traverseaza esplanadaa vizual, dar nu sunt sustinute estetic.
Una dintre axe este creata de accesul dintre Primaria Municipiului Braila si Directia Agricola a Judetului Braila, iar cel de al doilea este dat de intrarea de la Consiliul Judetean Braila si Casa de Cultura a Judetului Braila.
Alt factor important este vegetatia, ce este putina si neingrijita si care va necesita completare atat cu arbori dar si cu arbusti cu flori pentru imbunatatirea calitatii mediului dar si pentru aspectul impunator ce este necesar pentru o astfel de piata, cu o astfel de importanta.
In trecut in vremea comunismului axul principal pentru accesul la faleza spre Dunare se dorea a fi cel dinspre Liceul Murgoci, dar datorita sedintelor sustinute de presedintele Ceausescu Nicolae, care aveau loc in fata Consiliului Judetean, blocurile au fost construite mai departe de cladire pentru a se putea crea o simetrie, creandu-se astfel un acces secundar ce avea sa fie ulterior utilat cu o serie de jocuri de apa si o fantana arteziana devenind astfel treptat accesul principal spre Faleza Dunari.
In prezent nu exista nici o legatura intre cele doua accese la Faleza Dunari si Platoul Pietei Independentei, acest lucru urmand a fi creat in proiectul de fata.

Prin urmarea celor spuse mai sus, se impune cu necesitate realizarea unui pasaj pietonal modern, bordat cu spati verzi, care sa transmita emoti estetice puternice si sa reprezinte Municipiul Braila.
Pentru a putea sustine afirmatile de mai sus, anexam urmatoarele poze cu situatia existenta:







- valoarea de inventar a construcției: 35.698.160 lei

- actul doveditor al forței majore, după caz: NU E CAZUL

2. concluziile raportului de expertiză tehnică:

Expertiza tehnica realizata de d-l ing. expert Isac Alexandru a prezentat doua optiuni referitoare la alcatuirea sistemului rutier pentru realizarea pasajului pietonal din Piata Independentei si anume:

Varianta I
Sistemul rutier in aceasta prima varianta este format din :

- placi de granit 6 cm
- mortar de ciment M100 3 cm
- beton de ciment C8/10 10 cm
- fundatie (perna) de balast 50 cm
- geotextil (NETESIN)
- pamant stabilizat mecanic 30 cm

In cadrul acestei optiuni se vede clar contributia pernei de balast si a geotextilului la inlaturarea efectului produs de prezenta apei la nivelul patului drumului.

Varianta II
Sistemul rutier la varianta II este format din :

- placi de granit 8 cm
- mortar de ciment M100 3 cm
- balast stabilizat cu ciment 8...10% 20 cm
- perna de balast – fundatie de balast 50 cm
- pamant stabilizat mechanic 20 cm

In aceasta varianta apare in stratul de baza un ballast stabilizat cu ciment in procent de 8...10% care sa confere o distributie pe o suprafata de pat , mai mare a sarcinilor din greutatea utila.

Recomandarea expertului se indreapta catre varianta I pentru ca ofera aceleasi calitati de rezistenta si de inlaturare a efectului nefast dat de apa si panza freatica asupra patului drumului si in final asupra intregului sistem rutier.
Varianta I are un consum mai mic de materiale pietroase si face economii in special la materiale si transport, deci implicit costuri mai mici.

Variante in alegerea stilului adoptat
În amenajarea spatiilor verzi, stilul reprezinta modul de armonizare a elementelor naturale (relief, apa, vegetatie) cu cele artificiale (alei, bazine, fântâni) în vederea realizarii unei tinute artistice distincte.
Spatiile verzi sunt constituite din mai multe categorii de elemente: naturale si artificiale. Cele naturale pot fi elemente majore respectiv formele majore (lanturi muntoase, vaile râurilor, câmpii, etc.), trasaturile majore (temperaturile sezoniere, precipitatiile) sau fortele majore (vânt, radiatia solara, eroziunea), dar si elemente minore precum microrelieful, vegetatia, râuri, pâraie, lacuri (elemente ce pot fi modificate sau ameliorate de om).
În functie de stilul adoptat în compozitie, microrelieful poate fi corectat prin aplanarea neregularitatilor, accentuarea contrastelor sau chiar prin transformari profunde

- Varianta1- Stilul geometric

- Varianta 2- Stilul Rococo
- Varianta 3- Stilul peisager
- Varianta 4- Stilul mixt

Varianta 1 - Stilul geometric

Stilul geometric (clasic, arhitectural, francez sau **regulat)** a stat, în general, la baza proiectarii gradinilor resedintelor paturii dominante ale claselor nobiliare. Acest stil prezinta mai multe variante, caracteristice diferitelor epoci istorice, diferitelor sisteme sociale si politice ale popoarelor, în strânsa legatura cu situatia geografica si conditiile climatice.
Egiptenii sunt cei care au pus bazele acestui stil, prin rigiditatea geometrica stricta adoptata în amenajarea gradinilor, aspect preluat si de romani. La romani gradinile, întotdeauna de forma dreptunghiulara, erau prelungiri ale încaperilor, fiind ornate cu statui, vase sau fântâni arteziene. Gradinile în stil maur, de mai târziu, aveau forma patrata sau dreptunghiulara, fiind înconjurate din toate laturile de cladiri cu balcoane si galerii orientate spre curte, si având liniile compozitionale subordonate formelor geometrice stricte.
Acest stil a fost perfectionat în timpul Renasterii italiene, când de fapt au si fost create multe din gradinile capodopera ale epocii, unele pastrându-se si în prezent. Aceste gradini aveau planul conceput în functie de constructie, palatul si gradina formând un ansamblu compus unul pentru altul. Gradina era dispusa de cele mai multe ori pe un tren inclinat amenajat în terase, sustinute prin ziduri masive si legate prin scari monumentale bogat ornamentate, compozitia fiind întregita de apa folosita din abundenta sub forma de fântâni, cascade sau bazine.
Punctul culminant al rafinamentului gradinilor amenajate în acest stil a fost atins în Barocul francez, Le Notre (1613-1700) fiind cel care a stabilit principiile compozitionale ale proiectarii spatiilor verzi în acest stil. Practic gradinile clasice franceze prezinta particularitatile ce caracterizeaza complet stilul geometric, aplicat pâna în prezent.

Varianta 2. Stilul Rococo

În secolul al XVIII-lea, sub influenta stilului rococo din arhitectura, se dezvolta si în amenajarea gradinilor stilul rococo, cu precadere în Olanda, ca o varianta ce deriva din stilul geometric. Gradinile olandeze create în acest stil aveau caracteristica folosirea excesiva a spalierelor cu plante urcatoare, a arborilor si arbustilor sempervirescenti taiati cu multa arta formând diferite siluete de animale sau chiar figuri omenesti.
Elementele ce intrau în compozitia gradinii erau dispuse strict simetric, în forma de tabla de sah. Toate acestea au fost duse la extrem, iar lipsa de naturalete a fost accentuata mai ales prin folosirea abundenta a diferitelor materiale artificiale precum: globurile de sticla colorata în locul florilor, împodobirea plantelor perene cu scoici sau chiar vopsirea arborilor în auriu.
Datorita acestor procedee o astfel de compozitie devenea greoaie, fiind obositoare ochiului, abundenta de elemente ce avea rolul de a îmbogatii si completa vegetatia nefacând altceva decât sa diminueze rolul estetic al speciilor folosite si al gradinii respective, în ansamblu.

Varianta 3 - Stilul peisager

Stilul peisager (liber, natural, romantic sau **englez)** a aparut în Anglia în secolul al XVII-lea, în contextul unei mari miscari culturale ce cauta noi forme de exprimare, fie sub influenta literaturii noi, ce promova ideea reîntoarcerii la natura, fie sub influenta pictorilor peisagisti, sau chiar datorita influentei artei gradinilor chinezesti. În aceasta situatie, în Anglia, ca o reactie împotriva gradinilor franceze, arta gradinilor a capatat o noua orientare, renuntându-se în primul rând la rigiditatea si artificialitatea impusa de geometrismul gradinilor clasice.
Si conditiile climatice tipice tinutului insular al Angliei (ceata, umiditate atmosferica ridicata) ce favorizau dezvoltarea diferitelor specii, mai ales a celor de gazon, dar si întinderea mare a diverselor proprietati, având cel mai adesea relief variat, au favorizat pe de o parte adoptarea acestui stil.

Acest stil are ca dominante trasarea libera a aleilor, utilizarea vegetatiei într-o maniera cât mai apropiata de cea naturala precum si adaptarea constructiilor la formele terenului, pentru o reusita armonizare a artificialului cu naturalul.

Varianta 4 - Stilul mixt

Stilul mixt (compozit) a aparut la sfârsitul secolului al XVIII-lea si începutul secolului al XIX-lea, mai precis în perioada când se înfiinteaza gradinile orasenesti si când apare necesitatea rezolvarii compozitiei acestora, în ceea ce priveste rigiditatea stilurilor folosite pâna atunci. Stilul geometric asigura accesibilitatea mare a publicului în spatiul verde respectiv, dar era costisitor ca investitie si întretinere, iar stilul peisager implica un acces si o folosinta limitate pentru publicul numeros, datorita aleilor înguste, a traseelor neuniforme, necorespunzatoare primirii publicului, precum si necesitatea existentei spatiilor vaste pentru realizarea anumitor scene de peisaj natural.
Acest stil reuneste atât caracteristici ale spatiilor verzi regulate cât si ale celor peisagere, realizându-se de fapt o îmbinare ale celor doua metode de compozitie în cadrul aceluiasi spatiu verde. Primul pas în acest sens a fost realizat initial prin unele transformari peisagere ale unor vechi amenajari clasice, realizate într-o compozitie neunitara, dar care au constituit punctele de plecare pentru viitoarele posibilitati de amenajare în aceasta maniera.
Din combinarea celor doua stiluri a rezultat stilul mixt ce presupune în esenta tratarea unor parti ale compozitiei în stil geometric si a altor parti în stil peisager, astfel încât sa se realizeze o unitate organica.
Zonele verzi amenajate în stil mixt au caracter multifunctional, cuprinzând numeroase dotari si sistematizari secundare, cu precadere în cazul suprafetelor mari, cu o capacitate mare de primire a vizitatorilor, permitând totodata si o mai mare libertate de adoptare a solutiilor amenajistice.

3. Scenariul recomandat de catre elaborator

Am hotarat astfel sa folosim stilul mixt care imbina cele doua stiluri mari ale peisagisticii, stilul liber (englezesc) si stilul geometric (peisager).
Din combinarea stilurilor a reieşit stilul mixt ce presupunea tratarea unor părţi ale compoziţiei în stil geometric şi alte părţi în stil liber încât să realizeze o unitate organică.
Caile de circulatie principale au fost gandite conform stilului geometric, ele ajutand astfel si permitand accesul catre punctul central de interes

Avantajele folosiri stilului mixt

Un spatiu verde amenajat în stil mixt are mai multa atractivitate, prin varietatea mare a scenelor de peisaj, în care adesea se împletesc aspecte ale „ordinii" strict geometrice cu aspecte romantice sau pitoresti ale „dezordinii" naturale, apparent întâmplatoare.
Unitatea compozitiei se realizeaza prin diferite modalitati de organizare spatiala ce implica modelari de relief, aranjarea plantatiilor, realizarea succesiunii zonelor de tranzitie stilistica.

4. Alegerea speciilor lemnoase

4.1 Avantajele folosirii vegetatiei lemnoase

În constituirea diferitelor unitati de spatiu verde, speciile lemnoase (în principal arbori si arbusti, mai rar liane) intra într-o proportie de pâna la 70% (uneori chiar mai mult), pentru speciile floricole fiind alocate doar cca. 5 – 10% din suprafata unitatii de spatiu verde.
Vegetatia lemnoasa reprezinta „materialul principal de constructie" al unui spatiu verde, material care îsi schimba volumul, culoarea, textura si forma pe parcursul unui an sau pe o perioada mai mare de timp. Prin acest material, proiectantul de spatiu verde creeaza forme, volume,

compozitii, constituind în acelasi timp si liantul de armonizare al tuturor elementelor antropice, ce vor alcatui în final o unitate.
Avantajele folosirii vegetatiei lemnoase rezulta din:
- maleabilitatea foarte mare a conturului plantelor lemnoase, care foarte fi liber (propriu speciei respective) sau geometric (când se aplica anumite taieri pentru obtinerea diferitelor forme dorite);
- diversitatea foarte mare a nuantelor de verde (vara) si a celor de galben, ruginiu, rosu sau maro (toamna) la speciile cu frunze cazatoare;
- diversitatea foarte mare a ramurilor, frunzelor, florilor si chiar a fructelor la anumite specii sau taxoni (inclusiv a texturii suprafetei coroanei);
- costul mai scazut al materialului saditor si al lucrarilor de întretinere în timp;
- rezistenta mai mare a exemplarelor speciilor lemnoase la conditiile de mediu;
- îndeplinirea într-o masura mult mai mare a functiei sanitare, comparativ cu speciile floricole sau cu cele de gazon.

Criterii de alegere a speciilor

a. Cerintele ecologice ale speciilor lemnoase
Cel mai important aspect care trebuie luat în calcul, în alegerea speciilor lemnoase este tocmai corelarea conditiilor locale cu cerintele speciilor respective. Astfel trebuie avut în vedere: cerintele speciilor fata de:
- factorii ecologici climatici:
  - lumina,
  - temperatura aerului,
  - umiditatea atmosferica,
  - vânt;
- factorii ecologici edafici:
  - textura si profunzimea solului;
  - regimul de umiditate din sol,
  - fertilitatea solului;
  - troficitatea solului;
  - continutul de schelet;
- factori geomorfologici:
  - altitudine;
  - expozitie;
  - panta;
  - configuratia terenului;
- factori biotici:
  - animali;
  - vegetali.
- factori antropici:
- factori poluanti.

b. Rezistenta plantelor lemnoase la noxe
În notiunea de noxe intra toti agentii abiotici cu actiune daunatoare asupra organismului uman, dar si asupra celui animal sau vegetal. Dintre acestia :
- **dioxidul de carbon** (în cantitati mici este stimulator al fotosintezei, dar peste un anumit prag are actiune inhibitoare);
- **monoxidul de carbon** (apare ca urmare a arderilor incomplete sau prin disocierea CO2 la temperaturi înalte iar în doze mari ucide pe nesimtite animalele si omul);

- **oxizii de sulf**: dioxidul si trioxidul de sulf (determina aparitia de cloroze);
- **compusi fluorurati** (provoaca necroze pe frunze, numite arsuri);
- **clorul si compusii sai** (determina necroze la marginea frunzelor si cloroze ale tesutului foliar);
- **fosforul si compusii sai** (determina reducerea cresterilor, a productiei de masa lemnoasa);
- **oxidul de sulf, dioxidul si trioxidul de sulf**, (produc caderea acelor la rasinoase, cloroza tesutului asimilator, plantele suculente fiind cele mai sensibile în comparatie cu speciile de conifere, considerate cele mai rezistente);
- **compusii fluorurati** (provoaca necroze la nivelul frunzelor numite arsuri, determinând în final uscarea arborilor si arbustilor);
- **smog-ul** este un amestec gazos rezultat în urma unor reactii de oxidare si a proceselor fotochimice, numindu-se si ceata oxidanta, fiind întâlnit în atmosfera marilor orase si a retelelor de drumuri intens circulate (smogul provoaca la plante necroze, pigmentari, reducerea cresterilor, leziuni la nivelul frunzelor sub forma de pete, chiar un aspect de bronzare a frunzelor).
- **praful** rezulta din întreprinderile industriale, din industria extractiva si de prelucrare a materialelor de constructii, industria metalurgica si chimica, din arderea combustibililor solizi si lichizi. Pulberile acopera initial partile aeriene ale plantelor determinând un aspect si un colorit „deosebite", fenomen însotit mai târziu de nanism si cloroze, prezenta necrozelor la nivelul frunzelor determinând diminuarea procesului de fotosinteza.

Clasificarea plantelor lemnoase în functie de sensibilitatea acestora fata de agentii poluanti trebuie realizata tinându-se cont de specie, subspecie, fenotip, ecotip, stadiu de dezvoltare, intervalul din sezonul de vegetatie în care actioneaza poluantul respectiv, conditiile de temperatura si umiditatea aerului, proportia poluantului în atmosfera etc.

La alegerea speciilor se recomanda sa se aiba în vedere interactiunea grad de poluare - conditii de mediu – specie.

In clasificarea speciilor se folosesc ca grade de sensibilitate:
- foarte sensibile
- sensibile
- mijlociu rezistente
- rezistente

Îngrijirea vegetatiei lemnoase în spatiile verzi

5.1. Fertilizarea, irigarea si întretinerea solului

În foarte multe cazuri sunt necesare operatiunile de mai sus pentru ca arborii si arbustii sa se dezvolte normal. Îngrasamintele stimuleaza cresterea si sporesc rezistenta plantelor la seceta, si la atacul agentilor daunatori biotici (insecte, ciuperci). Se aplica de obicei îngrasaminte complexe pe baza de N, P, K, cu o proportie mai mare pentru unul din cele trei elemente: N pentru cresterea vegetativa, P pentru cresterea rezistentei fata de ger, seceta si boli si K pentru fotosinteza si respiratie.

Îngrasamintele cu actiune rapida se vor aplica primavara sau la începutul verii, pentru a permite lujerilor sa se lignifice pâna la venirea iernii. Aceste îngrasaminte nu se vor distribui dispersat, uniform, ci se vor pozitiona în gropi mici dispuse în zona sistemului radicular, gropi din care substantele se vor difuza în solutia solului.

Se recomanda ca împrastierea îngrasamintelor sa nu se realizeze pe suprafata solului, iar administrarea acestora sa se realizeze în strânsa legatura cu nevoile plantelor, fiind necesara realizarea analizei solului respectiv, pentru a elimina riscul transformarii îngrasamântului în factor poluant. Se recomanda fertilizarea biologica bazata fie pe îngrasaminte naturale, fie pe capacitatea unor plante de a realiza micoze.

Irigarea se recomanda a se realiza în perioadele lipsite de precipitatii, în medie de doua ori pe saptamâna prin aspersiune, cu norme bine stabilite, timp de 2-4 ore. Solul se mobilizeaza primavara si toamna, la o adâncime de 20-25 cm.

Date tehnice ale investiției:

1. Descrierea lucrărilor de bază şi a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază;

Amplasamentul:
Situl, obiectivul propus spre amenajare este amplasat in Piata Independentei nr.1, la intersectia Bd. Independentei cu Calea Calarasilor, in Municipiul Braila.
Situl este compus din doua spatii, acestea fiind :

- Spatiu reprezentat de platoul din fata Primariei Braila cu o suprafata de 5847 mp.
- Spatiul verde aferent zonei de parcare situat intre Liceul Murgoci si Platou cu o suprafata de 1255 mp.

Proiectul va ocupa astfel o suprafata totala de 7102 mp.
Nu se vor face exproprieri de teren si/sau demolari de cladiri deoarece terenurile alese sunt libere de orice constructie sau amenajare.

CONDITII NATURALE GENERALE

Conditii geomorfologice
Orasul Braila este situat pe malul stang al Dunarii, la limita nord-estica a Baraganului. Relieful este in general monoton, cu denivelari izolate si aflat in panta lina, de la vest la est si de la nord la sud, punctele cele mai inalte fiind in centrul orasului Braila.

Climat
Din punct de vedere climatic, zona orasului Braila se caracterizeaza printr-o clima continentala, temperata, cu amplitudine mare a variatilor sezoniere si prin precipitati relativ reduse.

PRECIPITATII
Din punct de vedere al precipitatiilor atmosferice, zona studiata are valori medii multianuale de sub 400 mm.
Numarul mediu al zilelor cu cerul acoperit dimineata(nebulozitatea medie anuala) este sub 5/10, durata medie de stralucire a soarelui fiind de peste 2250 de ore intr-un an.

Temperaturi
Temperatura aerului (valori medii multianuale) in zona portului constanta este de peste 11□ C .
In luna ianuarie temperatura medie variaza intre -3 □ - 0 □ C, temperatura medie a lunii iulie variaza intre 20 □ - 23 □ C.
Din punct de vedere al frecventei medie a zilelor tropicale, zona studiata se situeaza in aria regiunilor cu veri potolite (sub 10 zile sau fara zile tropicale) iar frecventa medie a zilelor de iarna, in care temperatura maxima este de sub 0 □ C, se situeaza intre 20 si 30 de zile.

Solul
Terasa Brailei prezinta in suprafata depozite loessoide cuaternare(Halocen superior), care includ depozitele loessoide ale terasei joase, acumularile aluvionare ale luncilor si nisipurilor eoliene din regiune.
Lucrarile geotehnice executate in amplasamentul studiat, au evidentiat prezenta la suprafata a unui mozaic de 2 cm grosime, pozat pe dale din b.a. de 10.....12 cm.

Pana la adancimi de 2,4..2,5 m exista un strat de umpluturi umezite si un orizont din loess prafos sau loess argilos galben, umezit, plastic moale pana la adancimi de 7,8...8m.
Caracteristicile geofizice ale Municipiului Braila sunt :

- Adancimea de inghet z= 90 cm
- zona seismica – grad 7 MSK
- perioada de colt Tc=1,0 sec
- ag= 0,24g
- Ks = 0,10-0,15
- nivel freatic – 3- 10 m
- modul de deformare liniar Edo=70-110 daN/cmp

1. Descrierea lucrărilor de bază şi a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază;

Arhitectura peisagera
In realizarea reabilitari pasajului pietonal- piata independentei – municipiu Braila s-au tinut cont si de urmatoarele:

- Se va reface integral suprafata dalata, dalajul existent fiind inlocuit cu unul de granit ce va fi amplasat conform proiectului inginerului CFDP, care va tine cont de studiul geotehnic intocmit la fata locului
- Tot odata se vor reface si treptele de acces dinspre platou catre cele doua instituti principale, Primaria Municipiului Braila si Consiliului Judetean, acestea fiind putin modificate decat in planul de situatie existenta, pentru a se crea o simetrie perfecta.
- Toate resturile rezultate din urma realizarii dalari pasajului pietonal vor fi transportate cu ajutorul mijloacelor mecanizate catre groapa de gunoi a Municipiului Braila
- Au fost refacute cele doua axe principale si au fost imbunatatite din punct de vedere estetic
- S-a creat legatura dintre cele doua accese spre Faleza Dunari si Platou prin realizarea unor jocuri de apa
- Jocurile de apa sunt reprezentate de niste jeturi de apa situate in niste amfiteatre semiingropate
- Jocurile de apa sunt sustinute de jocuri de lumina si de melodi clasice, ele fiind denumite si jocuri de apa muzicale
- Toate aceste jocuri de apa se vor regasi in detaliu in proiectul inginerului instalator
- Stiind ca spatiul aferent platoului Pietei Independentei era destinat si paradelor si deilarilor militare, am pastrat aces aspect, oferind practic un spatiu de defilare ce este subliniat printr-o alta culoare de granit, culoare ce se va regasi si in zona jocurilor de apa
- Statuia lui Alexandru Ioan Cuza a fost propusa pentru mutare, mentionam ca motivul ar fi acela ca acesta nu a fost protagonist al Independentei si deci nu se gaseste o explicatie logica a pastrari acesteia in zona, ea putand fii insa mutata pe bulevardul care ii poarta numele.
- Monumentul Independentei, care este reprezentat in cadrul nostru de o cruce, va fi pastrat si este propus spre stilizare, aceasta avand sa se realizeze ulterior
- Spatile verzi au fost regandite si vegetatia a fost imbunatatita prin adaugarea diferitor cultivaruri de Betula Pendula (Mesteacan) dar si de arbusti cu flori ce vor imbunatati si infrumuseta atmosfera, oferind o placere vizuala trecatorului.
- Au fost propuse spre creare si niste jocuri de patratele de vegetatie, ele fiind realizate pe diferite inaltimi, oferind astfel un plus de design zonei
- Jocuri de lumini, acestea fiind prezente prin niste dale iluminate amplasate in dalaj.
- Alte modalitati de iluminare a zonei sunt reprezentate de 6 stalpi de electricitate dotati cu

panouri fotovoltaice.
- Locurile de sedere sunt prezente prin 2 tipuri de banci, unele cu spatar, altele fara, acestea fiind la randul lor spectaculoase, avand incastrate in ele jocuri de lumina
- Aceste banci, datorita jocurilor de lumina create, vor crea o atmosfera de vis si vor sublinia accesele de intrare in platoul Pietei Independentei pe timpul noptii.
- Bancile se vor regasi in proiectele inginerului de rezistenta cat si a celui electrician.
- Fantana din zona verde dinspre Liceul Murgoci a fost desfintata si inlocuita cu una moderna cu jocuri de apa si lumina, aceasta fiind cuprinsa in proiectul inginerului instalator
- In final am realizat un sistem de irigatii automat care ne va ajuta sa intretinem spatile verzi si sa eficientizam costurile in ceea ce priveste consumul de apa utilizat, eficientizand costurile cu aproximativ 30%

Unul din cele mai importante criterii a fost alegerea speciilor de plante si de alegere a stilului peisager pentru spatul studiat. Ca urmare am hotarat sa folosim stilul liber (englezesc).
Plantele au fost asezate cat mai natural si de asa natura ca sa fixeze solul dar si ca sa creeze un plaman de vegetatie, creind inca de la inceput un spectacol de vegetatie prin frunzis si culoare da si prin miros.

Relația sit, relief şi construcție

În Reabilitarea Pasajului Pietonal din Piata Independentei din Municipiul Braila rolul primordial revine arborilor prin dimensiuni şi longitivitate. Un loc important îl au arbuştii care îi completează, toate aceste plante avand si rolul de fixare al solului.

Calități peisagistice ale vegetației lemnoase din cadrul sitului nostru:
Arborii se impun prin mărime sau talie, prin habitus şi frunziş.
Talia. Reprezintă înălțimea plantei în etapa de deplină dezvoltare.
Talia arborilor (elementele cele mai înalte) intervine în mod decisiv în gradarea spațială a compoziției.
Din punct de vedere al taliei ei se utilizează diferențiat în raport cu scara şi proporția ansamblului față de alte elemente ale compoziției. În amenajările vaste este necesară introducerea arborilor mari care potențează dimensiunile spațiului.
Expresivitatea taliei se poate folosi în efectele de perspectivă atât prin planurile cât şi prin fundalurile cu arbori mai mici sugerând astfel distanța, adâncimea.
Utilizarea arborilor mari, falnici va da peisajului un caracter de măreție şi perenitate in cadrul Reabilitari Pasajului Pietonal din Piata Independentei din Municipiul Braila.
La o scară mai redusă mărimea arbuştilor condiționează folosirea în spații plantate.
Arborii mari completează şi echilibrează volumele vegetale de arbori fie în asociere cu ei fie în grupuri separate de arbuşti.
Arbuştii mici şi subarbuştii se pot asocia în mare compensând prin întindere înălțimea redusă (ex: arbuşti târâtori şi înlocuitori de gazon).
Habitusul. – aspectul fizic exterior al plantei, modul cum arată ea.
Arborii au energia vizuală cea mai mare rezultată din caracteristicile date de talie. Arborii sunt dispuşi ca piese separate sau grupați.
În variatele studii de asociere a arborilor între ei siluetele arborilor constituie un mijloc important pentru impresiile vizuale.
Se pot realiza armonii şi contraste de forme, efecte arhitecturale şi aspecte distinctive ale compoziției.
Habitusul arborilor suferă modificări în timp rezultate fie din caracteristicele speciei respective fie din condițiile de viață a fiecărui exemplar.

Astfel proiectarea Pasajului Pietonal din Piata Independentei din Municipiul Braila anticipeaza dezvoltarea plantelor pentru a evita o serie de greşeli intalnite in mod frecvent in anumite amenajari din tara.

In rest vegetaţia in **Pasajului Pietonal din Piata Independentei - Municipiul Braila** devine mai liberă şi mai asemănătoare cu cea spontană.
Vegetatia folosita este cea mai rezistenta, pur autohtona care se preteaza zonei geografice in care ne aflam, ea fiind asezata si in functie de punctele cardinale.

Tot odata vegetatia propusa are un mare caracter decorativ care rezidă din faptul că prin plantaţiile verzi se ameliorează unul din principiile esenţiale de proiectare urbană şi anume cel de armonie prin corelarea spaţiului verde natural cu spaţiile construite.

Prin schimbarea cromatică a frunzişului, prin desimea sau transparenţa coroanei, prin formă şi volumele variate, vegetatia propusa de noi asigură varietatea peisajului citadin aducând un plus de viaţă în peisajul Municipiului Braila.
O alta functiune importanta dupa care ne-am ghidat in alegerea vegetatie a fost cea sanitară ea fiind realizată printr-o serie de acţiuni pe care vegetaţia le are:

- protejarea pietonilor de insolaţia excesivă în sezonul cald,
- modelarea extremelor temperaturilor diurne,
- sporirea umidităţii relative a aerului, factor benefic pentru mediul urban si rural,
- îmbogăţirea atmosferei cu oxigen şi reducerea concentraţiei de dioxid de carbon
- micşorarea vitezei vânturilor (în cazul plantaţiilor de protecţie),
- diminuarea zgomotelor produse de vehicule
- distrugerea unor anumitor tipuri de microbi,
- atenuarea trepidaţiilor datorate circulatiei intense

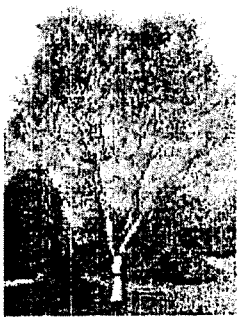
Vegetatia aleasa de noi mai are si un altfel de caracter ea oferind siguranţă circulaţiei şi comfort optic prin:

- separarea diferitelor categorii de circulaţie pietonală sau auto,
- reducerea stării de oboseală prin înlăturarea monotoniei,
- ofera protecţie contra zăpezii şi viscolelor,

In final am ales si speciile cele mai rezistente, cu un port estetic, cu impact mare d.p.d.v. artistic.

Speciile alese de noi fiind :

1. Abori foiosi de marimea II :

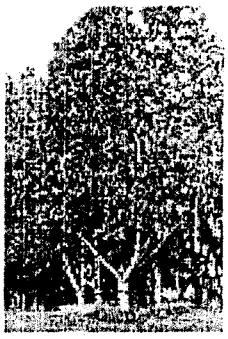


BETULA ERMANII - MESTEACAN
Arbore de talia II, frunzele devin toamna galbene aurii, rezistent la ger ,nepretentios la fertilitatea solului, evita solurile prea calcaroase si excesiv umede.Nu este rezistent la seceta excesiva.

- Betula ermanii in numar de 14 bucati si o inaltime de plantare de 500-700 cm si diametrul coroanei de 150-200 cm

BETULA MAXIMOWICZIANA - MESTEACAN
Arbore de talia II, frunzele devin toamna galbene aurii, rezistent la ger ,nepretentios la fertilitatea solului, evita solurile prea calcaroase si excesiv umede.Nu este rezistent la seceta excesiva.

- Betula maximowicziana in numar de 12 bucati si o inaltime de plantare de 500-700 cm si diametrul coroanei de 150-200 cm



BETULA NIGRA - MESTEACAN
Arbore de talia II, frunzele devin toamna galbene aurii, rezistent la ger ,nepretentios la fertilitatea solului, evita solurile prea calcaroase si excesiv umede.Nu este rezistent la seceta excesiva.

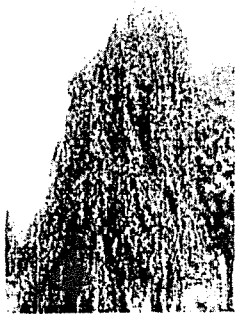
- Betula nigra in numar de 16 bucati si o inaltime de plantare de 500-700 cm si diametrul coroanei de 150-200 cm

BETULA PAPYRIFERA - MESTEACAN
Arbore de talia II, frunzele devin toamna galbene aurii, rezistent la ger ,nepretentios la fertilitatea solului, evita solurile prea calcaroase si excesiv umede.Nu este rezistent la seceta excesiva.

- Betula papyrifera in numar de 10 bucati si o inaltime de plantare de 500-700 cm si diametrul coroanei de 150-200 cm

BETULA PENDULA LACINATA - MESTEACAN
Arbore de talia II, frunzele devin toamna galbene aurii, rezistent la ger ,nepretentios la fertilitatea solului, evita solurile prea calcaroase si excesiv umede.Nu este rezistent la seceta excesiva.

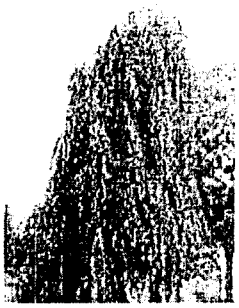
- Betula pendula Lacinata in numar de 9 bucati si o inaltime de plantare de 500-700 cm si diametrul coroanei de 150-200 cm



BETULA PENDULA TRISTIS - MESTEACAN
Arbore de talia II, frunzele devin toamna galbene aurii, rezistent la ger ,nepretentios la fertilitatea solului, evita solurile prea calcaroase si excesiv umede.Nu este rezistent la seceta excesiva.

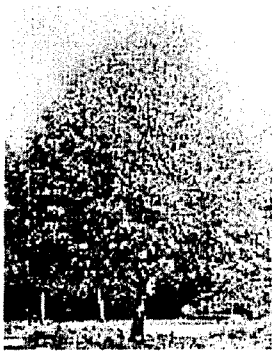
- Betula pendula Tristis in numar de 15 bucati si o inaltime

de plantare de 500-700 cm si diametrul coroanei de 150-200 cm



BETULA PENDULA YOUNGHII - MESTEACAN
Arbore de talia II, frunzele devin toamna galbene aurii, rezistent la ger ,nepretentios la fertilitatea solului, evita solurile prea calcaroase si excesiv umede.Nu este rezistent la seceta excesiva.

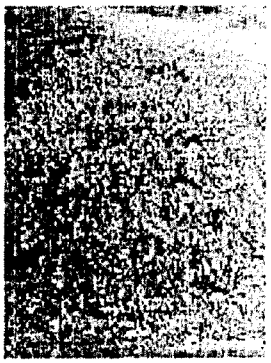
- Betula pendula Younghii in numar de 12 bucati si o inaltime de plantare de 500-700 cm si diametrul coroanei de 150-200 cm



TILIA SP. – TEI
Arbore de tali II, coroana deasa, frunze subrotund-cordiforme, verzi - inchis, slab lucioase, revers argintiu, pana la cenusiu tomentos, flori galbene sunt ntens parfumate; creste incet, necesita un climat mai cald, si este adaptabil la seceta, este pretentios fata de lumina, se adapteaza bine la soluri compact

- Tilia sp. in numar de 11 bucati si o inaltime de plantare de 500-700 cm si diametrul coroanei de 150-200 cm

2. Arbusti foiosi :

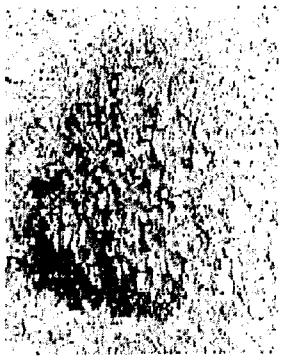


BERBERIS BUXIFOLIA NANA – DRACILA
Arbust cu tufa deasa pana la 0,3-0,5m inaltime avand lastari cu spini simplii , frunzele devin toamna rosii – oranje, fructele rosii lucioase se mentin si dupa caderea frunzelor.Ritm de crestere mediu , reactioneaza bine la taieri, prefera insorirea si sunt rezistente la seceta.

- Berberis buxifolia Nana in numar de 300 bucati si o inaltime de plantare de 25-30 cm

BERBERIS THUMBERGII AUREA- DRACILA GALBENA
Arbust cu tufa deasa pana la 0,9-1m inaltime avand lastari cu spini simplii , frunzele devin toamna rosii – oranje, fructele rosii lucioase se mentin si dupa caderea frunzelor.Ritm de crestere mediu , reactioneaza bine la taieri, prefera insorirea si sunt rezistente la seceta.

- Berberis thumbergii Aurea in numar de 160 bucati si o inaltime de plantare de 15-20 cm



BERBERIS THUMBERGII BAGATELLE -DRACILA

Arbust cu tufa deasa pana la 0,4-0,5 inaltime avand lastari cu spini simplii , frunzele devin toamna rosii – oranje, fructele rosii lucioase se mentin si dupa caderea frunzelor.Ritm de crestere mediu , reactioneaza bine la taieri, prefera insorirea si sunt rezistente la seceta.

- Berberis thumbergii Bagatelle in numar de 160 bucati si o inaaltime de plantare de 15-20 cm

CALLUNA VULGARIS – IARBA NEAGRA

Arbust scund 20 – 100 cm cu frunze persistente asezate pe 4 randuri. Infloreste vara in iulie -august, rezista bine la ger, soiurile cu frunze colorate, au nevoie de insorire , este calcifuga. In gradini solul se amesteca cu turba si nisip ,iar pe deasupra se asterne un strat de 2-3 cm turba. Primavara annual sau la 2-3 ani, tufele se taie mai sever pentru a obtine tufe compacte.

- Calluna vulgaris in numar de 400 bucati si o inaltime de plantare de 20-30 cm

CHAENOMELES SUPERBA JET TRAIL

Arbust cu frunze caduce, lastari spinosi, originar din China si Japonia. Este foarte apreciat datorita decorului floral pe care il produc imediat dupa trecerea ierni- inainte si dupa infrunzit.Toamna decoreaza prin fructele ornamentale, comestibile care se coc in diferite nuante de la galben la verde. Inaltime maxima 0,6-0,8 m.

- Chaenomeles superba Jet Trail in numar de 160 bucati si o inaltime de plantare de 40-60 cm

EUONYMUS FORTUNEI VARIEGATUS

Arbust cu frunze persistente , tufos foarte ramificat, cu inaltimea pana la 0,3m frunze verzi , lucioase are forme horticole bicolore.Suporta foarte bine tunderea. Prefera semiumbra, soluri mijlocii,chiar calcaroase, sunt rezistente la poluarea atmosferica.

- Euonimus fortunei Variegatus in numar de 280 bucati si o inaltime de plantare de 14-20 cm

GENISTA SP.
Arbust cu frunze caduce, ramurile sunt pendente, atingand pamantul, flori galbene decoreaza din mai pana in iunie, nepretentios in ceea ce priveste pamantul terenul si expozitia, cu inaltime maxima de 0,5 m.

- Genista sp. In numar de 96 bucati si o inaltime de plantare de 20-30 cm

HAMAMMELIS SP.
Arbust cu forma erecta, frunze caduce, eliptice,pruinate. Florile apar in februarie martie de culoare alba sau rosie, au petale franjurate.

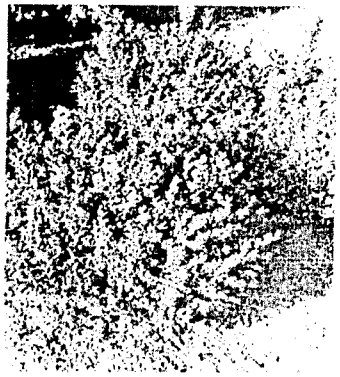
- Hamammelis sp. In numar de 90 bucati si o inaltime de plantare de 40-60 cm

ILEX CRENATA GOLDEN GEM
Arbust creste inalt pana la 2 – 3 m, foarte des ramificat; frunze mici de 2 – 3 cm lungime, crenate pe margini, verzi – inchis, lucioase. Cresc destul de incet, suporta tunderea. Este rezistent la ger, necesita soluri mjlocii, usor acide, revene. Se dapteaza la soare, dar prefera semiumbra. Cultivarurile colorate nu suporta insorirea de iarna.

- Ilex crenata Golden Gem in numar de 64 de bucati si o inaltime de plantare de 20-25 cm

PHILADELPHUS SP.
Arbust erect, inalt de 2 – 3 m , frunze de 4 – 9 cm lungime. Infloreste in iunie. Florile sunt albe crem de 2,5 – 3 cm, cu 4 -5 petale, parfumate, abundente. Cresc repede, lastaresc bine, suporta tunderea. Rezista bine la ger, mai putin la seceta. Nepretentioase la sol, se comporta bine si pe soluri calcaroase, sarace. Infloresc bine la soare, suporta si semiumbra. Rezista bine la poluarea cu fum si gaze.

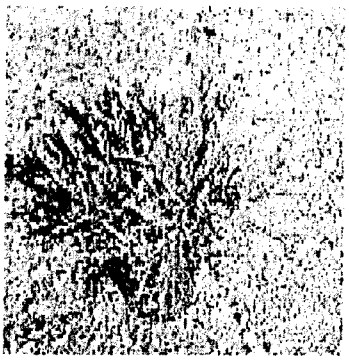
- Philadelphus sp. In numar de 80 de bucati si o Inaltime de plantare de 60-100 cm



BUXUS SEMPERVIRENS SUFRUTICOSA-MERISOR
Arbust ,poate ajunge si la 0,8 frunze persistente , pieloase, lucioase , verde inchis. Creste foarte incet se supune usor taierilor de remodelare. Rezista la ger , se acomodeaza in orice sol.si in orice expozitie insorita sau la umbra. Este rezistent la seceta si la poluarea atmosferica.

- Buxus sempervirens Sufruticosa in numar de 144 bucati si o inaltime de plantare de 15-20 cm

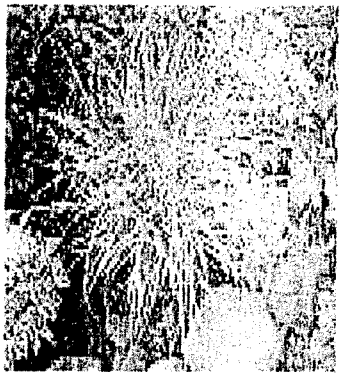
3. Arbusti rasinosi :



JUNIPERUS SP.
Arbust multitulpinal, cu ramificare deasa si varfurile orientate in sus, are frunze aciculare,intepatoare rigide . Cresc repede, raspund bine la taieri,rezista bine la ger, nu sunt pretentiosi fata de sol, se comporta bine pe solurile permieabile, calcaroase, suficient de revene. Pot fi cultivati la lumina si la semiumbra.

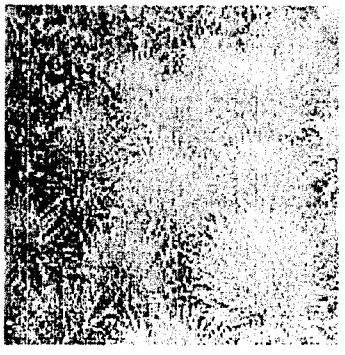
- Juniperus sp. i numar de 220 bucati si o inaltime de plantare de 20-30 cm

4. Plante de apa :



CAREX SP.
Tufe mici de iarba, compacte, globuloase, alcatuite din frunze glauce persistente si cu o inaltime de 0,3-0,4 m.

- *Carex sp. in numar de 64 de bucati si o inaltime de plantare de 30-40 cm*



FESTUCA SP.
Tufe mici de iarba, compacte, globuloase, alcatuite din frunze glauce persistente si cu o inaltime de 0,3-0,4 m.

- *Festuca sp. In numar de 64 de bucati si o inaltime de plantare de 30-40 cm*

Toata vegetatia propusa este autohtona.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA ce sunt respectate pentru plantele propuse:

STAS 2104-92	Copaci si arbusti
STAS 5382-91	Copaci si copaci ornamentali. Clasificare
STAS 6053-78	Copaci si arbusti salbatici. Terminologie botanica
STAS 9167-91	Regenerare naturala, sisteme silvicole, ingrijire si pozitie. Terminologie
STAS 5971-92	Stocuri mari de pepiniere de copaci si arbusti de ornament
STAS 7184/2/3./21-8591	Pamant. Determinari fizice si chimice

GAZONUL

Gazonul va fi realizat din rulouri de gazon care vor avea in compozitie un amestec de samanta de seceta cat si sport, pentru a putea face fata eventualelor calcari accidentale pe el. Gazonul este prezent pe o suprafata de 2731,25 mp.

Alte elemente spectaculoase prezente in amenajarea propusa sunt reprezentate de suprafetele de apa care se prezintă sub formă de arteziene, acestea fiind in numar de 3, doua dintre ele sub forma unor amfiteatre semiingropate si alta sub forma unei arteziene circulare.
Se urmăreşte ca suprafetele de apa să se armonizeze cu condiţiile naturale.

Însuşiri peisagiste ale suprafetelor de apa:
- Dublarea imaginii prin reflexie. Apa are efect de oglindire a cerului şi a elementelor înconjurătoare.
- Animarea compoziţiei prin curgere, tâşnire şi jeturi însoţite de jocuri de lumină şi sunete.
- Modelarea în forme plastice.

Toate acestea justifică interesul introducerii apei în compoziţia noastra din Municipiul Braila-Judetul Braila.
Apa este un element aproape indispensabil al parcului nostru cat si a parcurilor in general, aducând compoziţiei strălucire, farmec, interes deosebit putând deveni elementul cel mai interesant.
Suprafetele de apa fixează atenţia, atrag şi chiar înspăimântă.
Influenţa suprafetelor de apa propuse in parcul nostru asupra psihicului uman:

- efect de calmare – sentiment dat de o suprafaţă întinsă şi liniştită.
- efect înălţător – dat de jeturile de apă .

Au mai fost adaugate uramtoarele functiuni:
- 26cosuri pentru gunoi pentru a evita aruncare gunoaielor pe spatiul verde
- 124 banci, pentru odihna si contemplare a peisajului din jur dar si pentru pentru persoane ce doresc sa citeasca in sanul naturi
- stalpi de iluminat pentru a asigura lumina pe timp de noapte, acestea avand si un factor de protectie, ajutand astfel la evitarea eventualelor atacuri asupara persoanelor, stiiindu-se faptul ca in zonele iluminate raufacatorii nu se arata
- sistem de irigati automat

2. Descrierea, după caz, a lucrărilor de modernizare efectuate în spaţiile consolidate/ reabilitate/ reparate;

Instalatii electrice

La baza intocmirii documentatiei au stat urmatoarele standarde si norme in vigoare privind proiectarea instalatiilor electrice de joasa tensiune in medii normale si proiectarea instalatiilor de automatizare:

- NP-I7/2002-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pina la 1000Vca si 1500Vcc;
- PE-107/1995-Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice;
- I18/1,2-2002-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de curenti slabi;
- NP062-2002- Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal;
- PE 116/94-Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice;
- PE 155/92-Normativ pentru proiectarea si executarea bransamentelor electrice.

Zona cuprinsa in prezentul proiect spre reabilitare are ca destinatie atit pasaj pietonal cit si zona de agrement si zona de organizare manifestari culturale. Pornind de la aceste functiuni s-a adoptat urmatoarea solutie privind instalatiile electrice aferente pasajului din „Piata Independentei".

Se vor pastra stilpii de iluminat existenti care asigura in prezent iluminatul stradal-carosabil aferent Calea Calarasilor si bl.Independentei.

Stilpii de iluminat amplasati in zona platoului din cadrul pasajului pietonal (10buc) se vor dezafecta. Acestia vor putea fi refolositi.

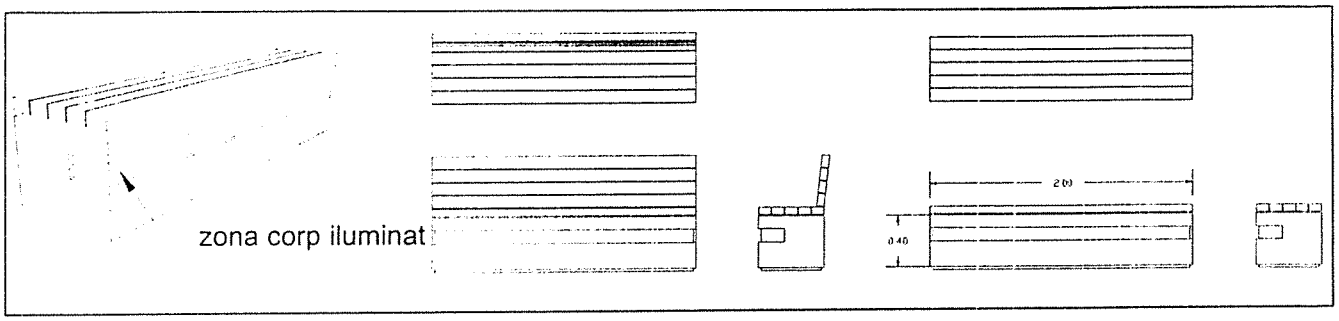
In zona platoului au fost delimitate 7 zone pentru spatii verzi cu gazon si arbori (3 zone spre Calea Calarasilor si cite 2 zone laterale de fiecare parte a pasajului pietonal). In spatiile verzi laterale vor fi amplasati cite 4 stilpi de iluminat pe fiecare latura) deci in total 8 stilpi de iluminat.

Se vor folosi stilpi de iluminat cu surse alternative de alimentare cu energie electrica (instalatii cu panouri fotovoltaice). Odata cu progresul in tehnologie, s-au deschis noi posibilitati pentru aceste sisteme de iluminat, care nu doar ilumineaza, dar si imbogatesc si amplifica elementele arhitecturale.

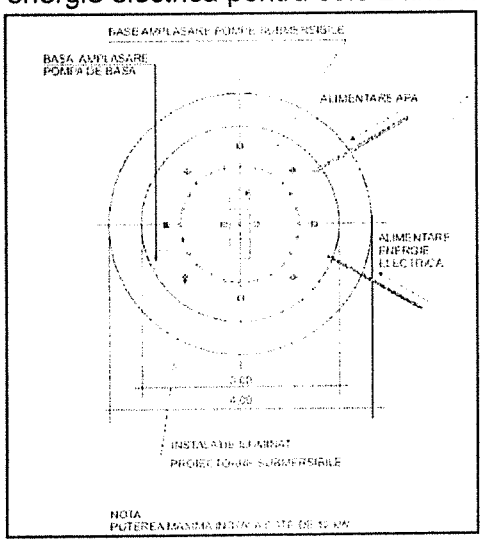
Stilpii solari stradali vor fi total independenti de alimentarea cu energie din reteaua ELECTRICA. Corpurile de iluminat vor fi prevazute cu LED-uri (sunt ecologic sigure, nu contin mercur sau alte substate toxice si sunt reciclabile), cu consum redus de energie. Durata de viata medie - a LED-urilor este 100.000 ore de functionare continua (11,5 ani). Stilpii vor avea in componenta: corp de iluminat; panouri solare; baterie de acumulatori; controller. Nivelul de iluminare, pentru o inaltime a stilpului de 4m, pe o suprafata de 13,00×5,00m in jurul stilpului trebuie sa fie mai mare de E>20lx. Se va asigura o autonomie - 12ore/noapte timp de 4 nopti.

Aleile pietonale vor fi marcate prin spoturi monocrome montate in pavaj pe axul aleilor, rezistente la presiune 1.000kg si cu grad de protectie minim IP67. Se vor monta 92 de spoturi incastrate in pavaj.

Zona pietonala are in componenta 56 banci fara spatar si 64 banci cu spatar. Bancile vor fi prevazute cu corpuri de iluminat incastrate in soclu, ca in figura de mai jos:



Lungimea unei banci propuse va fi de 2,00m. Corpurile de iluminat aferente bancilor vor fi de tip corpuri de iluminat de tip treapta, prevazute cu LED-uri, cu unghi reglabil, L=1m, alimentate cu tensiune redusa. Sunt necesare un numar total de astfel de lampi:
(56 banci fara spatar + 62 banci cu spatar) × 2buc/banca = 240 lampi tip treapta
In fata sediului administrativ se vor amplasa 2 fantini arteziene. Fiecare fantina va fi prevazuta cu jocuri de apa (9 jeturi, 18 spoturi luminoase, 9 pompe). Puterea instalata pentru fiecare fintina va fi de P_i=45kW. Fintina va fi livrare completa, inclusiv tablou electric pentru alimentare pompe, comanda jocuri de lumini, controller jocuri de apa. Tabloul electric aferent se va monta in spatiul verde alaturat pe un postament din beton. Se va asigura alimentare generala cu energie electrica pentru cele 2 fintini. Racordurile vor fi de tip trifazat 380V/50Hz.



In zona parcului de pe bl.Independentei, fantina arteziana actuala va fi inlocuita cu una conform schemei alaturate. Va fi prevazuta cu 24 jeturi si 10 spoturi luminoase. Puterea instalata va fi de P_i=12kW. Fintina va fi livrare completa, inclusiv tablou electric pentru alimentare pompe si comanda jocuri de lumini. Tabloul electric aferent se va monta in spatiul verde alaturat pe un postament din beton. Se va asigura alimentare generala cu energie electrica din circuitul existent din care se alimenteaza fintina actuala. Racordul vor fi de tip trifazat 380V/50Hz.
Instalatiile electrice aferente fantinilor arteziene nu fac obiectul acestui proiect si intra in sarcina furnizorului de echipamente.
In zona de nord-vest a pasajului pietonal, in spatiu verde, va fi amplasata o statie de pompare din reteaua publica, care va asigura debitul necesar pentru cele 3 fantini arteziene. Pentru aceasta a fost prevazut 1 camin betonat cu suprafata de 1,5×1,5×2,0m (L×l×h). Caminul va fi de tip ingropat, placa acoperisului fiind la nivelul solului. Intrarea se va face printr-o gura de vizitare prevazuta cu scara verticala. In camin se va amplasa tabloul TFGP trifazat aferent statiei de pompare. Grupul de pompare va fi dotat cu tablou propriu complet automatizat, cu caracteristicile: N =2×1,1kW/380V. Detaliile caminului si a grupului de pompare sunt date in volumul instalatiei de alimentare cu apa al prezentului proiect. In acest camin se va amplasa tabloul trifazat TFGP din care se va alimenta grupul de pompare 2×1,1kW; iluminatul interior; 1 circuit de prize si 1 circuit de iluminat de siguranta.
Instalatia electrica interioara, in camin, va fi de tip aparent si se va realiza cu cabluri de tip CYY. Instalatia va fi cu rezistenta marita la umezeala. Se va asigura iluminat de siguranta.
Corpul de iluminat va fi prevazut cu acumulatori care sa ii asigure o autonomie in lipsa sursei de

baza de minim 1h. Iluminatul de siguranta va asigura iluminatul de evacuare si iluminatul pentru continuarea lucrului. Caminul va fi dotat cu basa 50×50×50cm (pentru evacuare apa acumulata accidental in camin). Pentru aceasta in TFGP va exista 1 circuit de prize monofazate cu contact de protectie, pentru actionare pompa de evacuare.

Pentru asigurarea cu energie electrica a anumitor evenimente cultural artistice (concerte, manifestatii culturale, organizarea sarbatorilor de iarna, etc), de comun acord cu beneficiarul s-a decis amplasarea a 8 tablouri electrice trifazate TF1÷TF8, amplasate in zona spatiilor verzi, in apropierea stilpilor de iluminat, prevazute cu circuite de alimentare trifazate si monofazate din care se vor alimenta consumatorii ocazionali specificati mai sus, pentru sonorizare, iluminat, etc.

Protectia instalatiilor electrice descrise mai sus va fi asigurata de 2 prize da pamint, care vor fi amplasate una in zona platoului central si una in zona fintinii de pe bl.Independentei (conform plan IE-01). Fiecare priza va fi dimensionata pentru o rezistenta de dispersie de max. 4ohm. Fiecare priza se va realiza din electrozi verticali din teava OlZn-2 ½" de 3m lungime si electrod orizontal din platbanda OlZn-40×4mm. Prizele se vor poza la o adincime minima de 0,8m fata de cota terenului.

Asigurarea cu alimentare cu energie electrica se va face din postul de transformare propriu, amplasat in incinta Prefecturii. Solutia de alimentare cu energie electrica se va stabili si proiecta de catre furnizorul de energie ELECTRICA Braila, in functie de puterea disponibila in reteaua de distributie de joasa tensiune, pe baza avizului de racordare, eliberat pentru punctul de consum, la solicitarea beneficiarului.

Distributia de energie electrica se va face conform plan IE-02. Pentru cele 3 fintini se vor asigura racorduri trifazate 380V/50Hz. Pentru tablourile locale vor fi asigurate 2 racorduri trifazate 380V/50Hz (TF1 si TF5). Din tabloul TF1 se vor alimenta tablourile secundate TF2,3,4, tablou statie pompare TFGP, tablou iluminat spoturi monocrome montate in pavaj TFs si tablou iluminat banci TFb. Din tabloul TF2 se vor alimenta tablourile secundare TF6,7,8 conform tabelului de mai jos:

Nr.crt	Tablou electric	Pi [kW]
1.	TF1	30,00
2.	TF2	30,00
3.	TF3	30,00
4.	TF4	20,00
5.	TFGP	4,00
6.	TFs	5,00
7.	TFb	5,00
8.	TFF1	45,00
9.	TFF2	45,00
10.	TFF3	12,00
11.	TF5	30,00
12.	TF6	30,00
13.	TF7	30,00
14.	TF8	20,00
	TOTAL $P_{i\text{-}tot}$=	**336,00**
	$P_{ma\text{-}tot}$=	**135,00**

Puterea totala instalata va fi P_{itot}=336,00kW iar puterea maxim absorbita va fi P_{ma}=135,00kW (cu un coeficient de simultaneitate de c_s=0,4-functionarea tablourilor locale este doar ocazionala si de scurta durata). Alimentarea tablourile electrice se vor realiza cu cabluri din Cu de tip armat CYAbY. Pozarea cablurilor se va face ingropat la o adincime minima de 0,8m fata de cota terenului. Cablurile ce alimenteaza spoturile montate in pavaj si cablurile ce traverseaza zonele rutiere se vor poza in teava de protectie.

Orice modificare privind puterile si tensiunile de alimentare va fi adusa la cunostinta proiectantului care va face modificarile necesare impuse de starea din teren.
Coloanele electrice se vor executa din cabluri din cupru. Coloanele tablourilor electrice se vor marca cu etichete la ambele capete, iar conductorii (de faza, nul de lucru si nul de protectie) vor avea izolatia colorata diferit, conform normativului NP-I7/2002-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pina la 1000Vca si 1500Vcc.
Protectia contra socurilor electrice prin atingere indirecta va fi realizata prin legarea tuturor partilor metalice ale instalatiilor electrice care nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi puse sub tensiune la conductorul de nul de protectie. Conductorul de nul de protectie va fi legat la priza de pamant in tabloul general.
Toate carcasele echipamentelor, cutiile, usile si ramele tablourilor de distributie, aplicele metalice, etc. vor fi legate la aceasta instalatie de protectie.

Masuri si instructiuni de protectia muncii si PSI:

a. Partile metalice ale instalatiilor electrice (carcase, suporti, etc.) care in mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot ajunge la tensiuni periculoase pentru om se vor lega la nulul de protectie si suplimentar la instalatia de legare la pamant de protectie;
b. Pe usile tablourilor electrice vor fi afisate schemele de distributie, pe cat posibil tinand seama si de pozitia fizica a circuitului cu marcarea precisa a circuitelor din tablou, astfel ca in caz de interventie la tablou sa fie eliminate la maximum riscurile unor erori;
c. Personalul de interventie al beneficiarului in instalatiile electrice va fi calificat, instruit tehnic, NPM si dotat cu echipament de lucru si de protectie si scule corespunzatoare. Personalul de interventie va fi instruit periodic iar aceasta va fi consemnata in fisa personala de instruire;
d. Toate lucrarile de montaj ale instalatiilor electrice se vor executa numai de catre personal cu o calificare tehnica corespunzatoare, cu instructajul de protectia muncii facut pentru locul de munca respectiv si consemnat in fisa individuala de instruire. Personalul care participa la executarea lucrarilor de montaj va fi dotat cu echipamentul de protectie si de lucru precum si scule corespunzatoare;
e. In mod deosebit se va avea in vedere respectarea normelor de protectia muncii si dotarea cu echipament de protectie individual si cu scule adecvate la lucrarile executate la inaltime, precum si in locurile periculoase (locuri umede, spatii cu dimensiuni restranse, spatii cu temperatura ridicata);
f. Normele de protectia muncii pentru perioada de executie a lucrarilor se stabilesc de catre constructor;
g. In exploatarea instalatiilor beneficiarul va avea grija ca la toate locurile de munca sa fie afisate instructiuni detaliate asupra modului de desfasurare a operatiunilor in functionarea normala a instalatiilor, masuri necesare in caz de avarie, masurile de protectia muncii adecvate si echipamentul de protectia muncii obligatoriu;
h. Toate locurile de munca vor fi prevazute cu echipamentul de protectia muncii necesar adecvat, atat la echipamentul individual cat si cel specific locului;
i. Echipamentul de protectia muncii va fi stabilit si asigurat prin grija beneficiarului si va fi supus la incercari de calitate periodic conform normelor in vigoare;
j. Prezentele instructiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de beneficiar conform specificului instalatiei respective si vor fi actualizate de cate ori va fi nevoie.

Instalații alimentare cu apă

Investiția propusă respectă legislația românească privind Normele tehnice de protecția a mediului, calității materialelor folosite şi calității în execuție, precum şi ale Uniunii Europene.

Materialele şi tehnologiile folosite corespund normelor de calitate, conform Legii 10/1995; conductele de distribuţie din polietilenă (PEHD) folosite corespund Normelor Europene DIN 8077, DIN 16962, DIN 4726 şi a Standardelor Internationale ISO 3212, ISO 7279, ISO/TO 138/ SC2, ISO 161/1, ISO 1167, ISO 4065, ISO 12162, ISO 4022/90.
Asigurarea şi verificarea calităţii lucrărilor se vor face în condiţiile impuse de prevederile Normativului C 56 - "Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţiei lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente."

a.) Scenariile tehnico-economice
Investiţia propusă pentru instalaţia de alimentare cu apă pentru sistemul de irigat prin aspersoare şi pentru fântânile arteziene este una specifică de alimentare cu apă.
Variantele constructive avute în vedere au fost două, conducte din oţel pentru alimentare cu apă şi conducte din material plastic pentru instalaţiile de alimentare cu apă.
Din considerente de igienă a apei furnizate, rezistenţa în timp a materialului şi din punct de vedere economic, s-a optat pentru varianta cu ţevi din material plastic, ale căror avantaje sunt moderne, de calitate, uşoare, refolosibile în orice moment, şi estetice.
Îmbinarea conductelor de alimentare cu apă din PEHD se va realiza prin termofuziune, ceea ce asigură o bună etanşeitate a conductelor de canalizare.

b.) Scenariul recomandat de proiectant
În urma analizei tehnice şi financiare proiectantul propune ca soluţie de proiectare folosirea conductelor de polietilenă de înaltă densitate tip PEHD 80 SDR11, Pn 10 bar pentru reţeaua de alimentare cu apă.

Avantajele scenariului recomandat
Soluţia propusă de proiectant prezintă următoarele avantaje:
- Productivitate mărită în executarea instalaţiei de alimentare cu apă potabilă;
- Cost de execuţie mai mic;
- O estetică plăcută;
- Din punct de vedere tehnic se asigură o mai bună etanşeitate a conductelor şi fitingurilor.

► Dezafectări reţele apă existente
Pe amplasamentul investiţiei care urmează a se realiza există conducte de apă cu Dn 60 mm (nefuncţională) şi Dn 100 mm pentru combaterea incendiului în zonă care odată cu realizarea investiţiei vor trebui dezafectate.
Conducta cu Dn 60 mm ce va fi dezafectată are o lungime de 103 m.
Conducta cu Dn 100 mm ce va fi dezafectată are o lungime de 209 m.

► Retea apă de incendiu
În proiect s-a prevăzut o reţea de apă de incendiu care are o lungime de 52 m din ţeavă de PEHD Pn 6 cu D=160 mm pe care se vor amplasa 2 hidranţi cu Dn 100 mm de la care se vor alimenta masinile de luptă PSI în caz de incendiu.
Conducta se va racorda la reţeaua publică de apă potabilă din str.Călaraşi şi va închide inelul existent de apă de incendiu din zona Sediului administrativ.

► Instalaţie alimentare cu apă potabilă
Conform temei arhitectului peisagist în parc se va realiza o fântână arteziană cu Dn 4 m, şi 2 instalaţii (fântâni arteriene) muzicale cu 9 jeturi de apă fiecare cu jocuri de lumini ce vor fi amplasate conform pl.AC2.

Conform temei arhitectului pentru întreținerea (udarea) spațiilor verzi aferente noului parc ce urmează a fi amenajat, s-au prevăzut instalații de irigat, pe zone, pe bază de aspersoare, instalații tratate în volumul arhitectului peisagist.

Pentru ca aceste sisteme de irigat cu aspersoare să funcționeze, în prezenta documentație s-a prevăzut racordul de alimentare cu apă de unde urmează a fi realizat sistemul de udare a spațiilor verzi şi alimentarea cu apă a celor 3 fântâni arteziene.

Conductele folosite pentru alimentarea cu apă potabilă vor fi din țevi PEHD 80 SDR11, Pn 10. Din rețeaua publică de apă potabilă existentă pe str.Călăraşi se va executa un branşament din țeavă de PEHD D=160 mm până la căminul nou proiectat CA1 (vezi pl.AC2) de unde se va executa un racord din PEHD cu D090 mm până la rezervorul tampon de 5 mc din POLSTIF (nou proiectat) care este cuplat cu o stație de pompare.

Rețeaua existentă de apă din zonă poate asigura debitul de apă necesar pentru fiecare sector de aspersoare (max.8 capete de aspersor pe sector), dar nu poate asigura şi o presiune minimă de 2,5 bar.

Din acest motiv în prezenta documentație s-a prevăzut un rezervor tampon din Polstif cu V=5 mc, ce se va monta semiîngropat şi care va fi cuplat cu o stație de pompare îngropată, ce va fi echipată cu o electropompă apă potabilă şi care are următoarele caracteristici tehnice:
Q= 25 mc/h
H= 35 m CA
N= 2x1,1 kw
Grupul de pompare este autoamorsant, cu recipient de hidrofor, presostat pe refulare si panou de automatizare.
Amplasamentul rezervorului de apă şi a stației de pompare este prezentat în pl.AC2.
Rețeaua de alimentare cu apă potabilă nou proiectată care asigură debitul de apă şi presiunea necesară pentru cele 3 fântâni arteziene şi instalația de aspersoare va fi din țeavă de Polietilenă PEHD cu D=90 mm şi D=40 mm.
Lungimea rețelei de alimentare cu apă este de 325 m.
Traseul racordului, a rețelei de apă, alte detalii sunt prezentate în pl.AC2.

►Evacuare ape de la instalațiile cu jeturi de apă (fântâni arteziene)
În situația în care se opresc instalațiile cu jeturi de apă (pe timp de iarnă sau periodic pe timpul funcționării) este necesar să se golească de apă fântânile arteziene.
Pentru rezolvarea acestei situații s-au prevăzut conducte din PEHD cu D=90 mm care vor evacua apele uzate de la cele 3 fântâni arteziene, care se vor racorda la 3 cămine din beton (CV) în care se va monta un robinet cu Dn 80 mm.
De aici prin conducte de canalizare din tuburi de PVC-U cu D=90 mm apa este evacuată la rețeaua publică de canalizare.
Traseul conductelor de canalizare este prezentat în pl.AC2
Lungimea conductei de canalizare este de 83 m.

Alei pietonale

Lucrarile de baza la aceasta constructie sunt lucrarile de asanare a terenului si de consolidare a stratului de fundatie pe care sa se faca pavajul pentru care:

- se va face o sapatura cu peretii verticali (ca o caseta) in care sa incapa sistemul rutier proiectat

- se va compacta patul drumului pe o adancime de 30 cm
- se va asterne un strat de geotextil –NETESIN, care va separa pamantul de balast lasand totusi sa treaca apa curata. Daca pamantul ar patrunde in balast sub forma de noroi , balastul si-ar pierde calitatile si functia sa de strat de rezistenta, filtranta, izolatoare, aerisire, antigelativa si anticapilara.
- Se va realiza un strat de fundatie de balast (perna de balast) cu grosimea de 50cm.
- Peste acest strat de fundatie de balast se va turna un strat de baza din beton de ciment C8/10 in grosime de 10cm.

Lucrarile de modernizare constau in aplicarea pe acest strat de baza in beton C8/10 a unui pavaj cu placi de granit si anume:
- se va asterne un strat demortar de ciment M100 in grosime de 3 cm
- se vor aseza placile de granit de 6 cm grosime , in culorile prevazute in plansele cu detalii (gri deschis si bej)
- se vor rostui golurile dintre dale

3. **consumuri de utilități:**

a) necesarul de utilități rezultate, după caz în situația executării unor lucrări de modernizare;
Consum curent apa pentru instalatia de irigare (perioada mai-septembrie)
4 mc/h x 8 ore/zi = 32 mc/zi x 150 zile =4.800 mc
La volumul rezultat se adauga volumul de apa necesar la punerea in functiune a fintinilor arteziene, care se considera de 2 ori/ciclul de functionare.
Incarcarea se va face timp de 10 ore – debit total/ ciclu de functionare=400 mc.
In restul timpului apa se recircula permanent.
Total volum apa necesar/an =5.200 mc

b) estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități.
*Analiza consumuri **energie electrica** Piata Independentei*

-iluminat platou:
-actual 10stalpi (functionare 8ore/zi) 24,00kWh/zi
-varianta propusa:
-stalpi panouri solare 0,00kWh/zi
-spoturi in pardoseala+iluminat banci 32,00kWh/zi
(92buc) (240buc)
Energie suplimentara necesara 8,00kWh/zi

-fantini arteziene:
-actual 1 fantana (functionare 8ore/zi) 48,00kWh/zi
-varianta propusa (3 fantani) 360kWh/zi
Energie suplimentara necesara 312,00kWh/zi

-consumul de energie electrica pentru diferite manifestari culturale (expozitii, manifestari, concerte) este discontinuu si aleatoriu, de aceea nu poate fi cuantificat.
Cantitatea de energie electrica necesara pentru aceste manifestari va ramina constanta.

Concluziile evaluării impactului asupra mediului;

1. In perioada de constructie

Apa

In perioada de executie nu se vor efectua, in albia cursurilor de apa.

Aer

In perioada executiei lucrarilor apar o serie de surse generatoare de gaze poluante pentru atmosfera:

- modificarea conditiilor de calitate a aerului;
- emisii de noxe din arderea carburantilor;
- emisii de praf si particule fine, degajate odata cu demolarea unor constructii dezafectate;
- pulberi si praf degajate din excavatiile necesare;
- emisii de noxe datorita circulatiei auto in interiorul zonei de realizare a lucrarilor;
- emisii evaporative (VOC) datorate depozitarii combustibililor si alimentarii vehiculelor.

Zgomotul si vibratii

- Perturbatii create de circulatia mijloacelor de transport si a utilajelor de lucru;
- Vibratii generate de functionarea utilajelor de lucru si a celor de transport.

In perioada de executie vor apare surse de zgomot reprezentate de utilajele in functiune si de traficul auto de lucru. Amploarea redusa a lucrarilor propuse nu ridica probleme din punct de vedere al zgomotului pentru arii largi, in aceasi timp. Se va impune constructorului folosirea unor utilaje cu niveluri reduse de zgomot.

Pentru transportul materialelor de constructii se vor stabilii trasee pe cat posibil in afara zonelor construite sau a zonelor sensibile. Programul de lucru va fi atent structurat, anuntat si respectat.

Solul

Forme de impact posibile asupra solului:

- modificari morfologice, tasari, modificarea volumelor de pamant;
- degradarea fizica superficiala a solului pe arii foarte restranse in zona excavatilor si a zonelor de parcare a utilajelor - se apreciaza o perioada scurta de reversibilitate dupa terminarea lucrarilor si refacerea acestor arii;
- depozitarea necontrolata a deseurilor sau a diverselor materiale de constructie provenite din activitatile de demolare desfasurate in amplasament;
- depozitarea direct pe sol a materialelor excavate;
- depunerea pe sol a gazelor emise din functionarea utilajelor de constructii;
- spalarea agregatelor, utilajelor de constructii sau a altor substante de catre apele de precipitatii poate constitui o alta sursa de poluare a solului sau a apelor subterane;
- impregnari cu solutii si amestecuri provenite din materialele de constructii;
- pulberile fine rezultate la manevrarea utilajelor de constructii depuse pe sol;

Peisajul

La realizarea lucrarilor propuse vor apare forme de impact vizual datorat:

- excavatii de pamant pentru fundarea lucrarilor;
- prezenta utilajelor de constructii;
- depozitele de materile de constructii;
- depozitele de pamat rezultat din excavatii.

2.In perioada de exploatare

Aer

Calitatea aerului fi aceeasi ca cea dinaintea inceperii lucrarilor. Surse de poluare existente in acest moment vor ramane la aceeasi parametri.

Solul

Posibile surse de poluare ale solului in perioada de exploatare ar putea fi deseurile menajere din circulatia turistilor sau deseuri de materiale vegetale rezultate din activitatea de intretinere a parcului.

Zgomotul
Nu sunt preliminate efecte negative din acest punct de vedere.

Flora si Fauna
Nu sunt preliminate efecte negative asupra vegetatiei si a faunei.

Peisajul
Prin lucrarile propuse, proiectul contribuie la imbunatatirea calitatii peisajului, nu apar efecte negative asupra lui.

Surse de poluare-impactul asupra mediului

Nr. crt.	Atribute	Impact negativ	Impact pozitiv	Factori de mediu
1	pulberi	1	-	aer
2	oxizi de sulf	1	-	
3	oxizi de carbon	2	-	
4	hidrocarburi	1	-	
5	produse petroliere	1	-	apa
6	suspensii	2	-	
7	poluare termica	-	-	
8	pH	1	-	
9	CBO5	1	-	
10	oxigen dizolvat	1	-	
11	reziduu fix	1	-	
12	nutrimenti	-	-	
13	compusi toxici	1	-	
14	viata acvatica	-	-	
15	eroziune	1	-	sol
16	pericole naturale	-	-	
17	folosinta initiala	2	-	
18	animale mari	-	-	ecologie
19	pasari de prada	-	-	
20	vanat	-	-	
21	pesti si pasari de apa	2	-	
22	vegetatie naturala	2	-	
23	specii protejate	1	-	
24	efecte psihologice	-	-	zgomot
25	efecte asupra comunicarii	1	-	
26	efecte fiziologice	-	-	
27	efecte socio-umane	1	-	
28	modul de viata	-	2	socio-uman
29	aspecte psihologice	-	3	
30	aspecte fiziologice	-	-	
31	venitul sectorului public	-	2	economic
32	stabilitate economica	-	-	
33	consumul pe locuitor	-	-	

1-impact neglijabil

2-impact mediu
3-impact important

Masuri de reducere a impactului. Situatii de risc

Masuri de prevenire si protectie a mediului in perioada de constructie
- Plan de gestionare a circulatiei, localizarea masurilor de semnalizare, gestionare a circulatiei;
- Stropirea cu apa a drumurilor de constructie si platformelor de santier dupa necesitati, pentru a preveni emisiile puternice de praf;
- Zonele cu activitati mari generatoare de praf sau folosite pentru depozitarea materialelor sa fie protejate cu panouri;
- Reutilizarea stocurilor de deseuri pentru reabilitare, in masura posibilitatilor;
- Programarea activitatilor de constructie din apropierea cursurilor de apa in perioadele uscate ale anului;
- Eliminarea adecvata a deseurilor din constructii, uleiurilor uzate si a altor lichide;
- Depozitarea materialelor periculoase in taberele de muncitori si utilizarea lor corespunzatoare in constructie;
- Replantarea suprafetelor decopertate pentru gropi de imprumut si depozite de materiale neutilizabile sau nevalorificabile;
- Refacerea vegetatiei imediat dupa incheierea lucrarilor, acolo unde aceasta a fost afectata;
- Prevenirea poluarii apei si solului.

Masuri de prevenire si protectie a mediului in perioada de exploatare
Ca si in perioada de constructie prevenirea poluarii apelor si solului va trebui asigurata prin aceleasi masuri. Se va urmarii functionarea sistemului de colectare a apelor menajere si de drenaj si evacuarea lor conform normelor legale:
- verificarea dispozitivele de colectare si epurare a apelor uzate;
- verificarea periodica a calitatii apelor de drenaj;
- imbunatatirea continua a sistemului de colectare, depozitare sau valorificare a tuturor deseurilor;
- realizarea lucrarilor de monitorizare, intretinere, revizie si reparatii conform normelor specifice fiecarui obiect component al obiectivului;
- semnalarea din timp a eventualelor deficiente aparute, remedierea operativa a acestora.

Toate lucrarile si actiunile de mai sus sunt necesare si utile in masura in care ele sunt supravegheate permanent si intretinute in mod corespunzator.

Durata de realizare şi etapele principale; graficul de realizare a investiţiei.

Perioada de realizare a investitiei este de **5 luni** iar intreaga perioada de implementare a proiectului este de **10 luni**

Activitati- Anul 1	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Activitate de achizitii lucrari										
Obtinere avize si autorizatii de construire										
Activitate de achizitii diriginte de santier										
Activitate de achizitii bunuri										
Demararea lucrarilor										

Montajul echipamentelor										
Receptia lucrarii										

Planul de actiune si etapele implementarii proiectului:

Activitate de achizitii lucrari
Organizarea procedurilor de achizitii privind atribuirea executiei lucrarilor de constructie prevazute in proiect, presupune analizarea procedurii de licitatie publica specifica pragului valoric al investitiei, intocmirea documentatiei de licitatie si a caietelor de sarcini, pe baza studiului de fezabilitate si a proiectului tehnic. Lansarea anuntului de licitatie se va face dupa avizarea documentatiei de catre Autoritatea de Implementare prin SEAP. Desfăşurarea licitaţiei si atribuirea contractului pentru execuţia lucrărilor de constructie presupune primirea si analizarea ofertelor de catre membrii comisiei de evaluare, desemnarea ofertei castigatoare pe baza analizei tuturor ofertelor si a modului de respectare a cerintelor din studiul de fezabilitate si din caietele de sarcini, incheierea contractului de executie de lucrari si publicarea anuntului de atribuire.

Activitate de achizitii bunuri
Stabilirea procedurii de achizitie a echipamentelor necesare investitiei, pregatirea documentatiei de licitatie, desfasurarea sesiunii de evaluare a ofertelor, desemnarea ofertantului castigator si incheierea contractului de achizitii-intreaga procedura de achizitie se va desfasura in conformitate cu legislatia romaneasca in vigoare, cu prevederile cerintelor din studiul de fezabilitate si din proiectul tehnic.

Executia lucrarilor de constructii
Dupa avizarea dosarelor de achizitii si semnarea ordinului de incepere a lucrarilor, societatea de lucrari castigatoare are obligatia sa demareze lucrarile conform cerintelor din proiectul tehnic, a detaliilor de executie si caietelor de sarcini. Respectarea acestor cerinte se va face de catre responsabilul tehnic de executie si de catre inginerii angajati.

Dotarea cu echipamente si punerea acestora in functiune
Societatile castigatoare a licitatiilor de bunuri vor avea obligatia de a furniza echipamentele si bunurile in conditiile stipulate in contracte. Dupa ce echipamentele sunt aduse aceste vor fi montate si puse in functiune, la finalul receptiei realizandu-se un proces verbal de receptie si altul de punere in functiune

Monitorizarea si evaluarea interna a proiectului
Monitorizarea stadiului de implementare a activitatilor proiectului, a modului de realizare a indicatorilor propusi, de identificare a posibilelor riscuri si de stabilire a modului de corectare a acestora, toata aceasta procedura va fi realizata pe tot parcursul proiectului de catre cei implicati in proiect.
Se vor elabora rapoarte de activitate referitoare la stadiul si calitatea implementarii activitatilor proiectului in vederea realizarii unei evaluari corecte si eficiente a indeplinirii indicatorilor propusi in conformitate cu planul de programare stabilit. De asemenea, in conformitate cu reglementarile contractului de grant vor fi elaborate periodic rapoarte tehnice si financiare catre Autoritatea Contractanta in care se vor prezenta stadiul implementarii activitatilor proiectului, atingerea indicatorilor si rezultatelor propuse precum si justificarea financiara a cheltuielilor efectuate in cadrul proiectului.
Evaluarea finala a proiectului presupune de asemenea realizarea unei misiuni de audit de catre un auditor independent care va verifica modul de derulare al proiectului din punct de vedere

tehnic şi financiar, a modului de indeplinire a obiectivelor, cat şi a modului de realizare al achiziţiilor si operatiunilor financiare din cadrul proiectului, în conformitate cu legislaţia în vigoare.

COSTUL ESTIMATIV AL INVESTIŢIEI
1. valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;

Deviz general DALI -Reabilitare pasaj pietonal Piata Independentei - Municipiul Braila"
curs EUR= 4.1953 RON la 29.09.2009

nr. Crt	denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	valoare fara TVA		TVA	valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1.0	2	3	4	5	6	7
Capitolul 1 cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	obtinerea terenului		0.000	0.000	0.000	0.000
1.2	amenajarea terenului		0.000	0.000	0.000	0.000
1.3	amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	15.000	3.575	2.850	17.850	4.255
	TOTAL CAPITOL 1	**15.000**	**3.575**	**2.850**	**17.850**	**4.255**
Capitolul 2 cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1			0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 2	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
Capitolul 3 cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	studii de teren	1.500	0.358	0.285	1.785	0.425
3.2	obtinerea de avize acorduri si autorizatii	4.000	0.953	0.000	4.000	0.953
3.3	proiectare si engineering	120.000	28.603	22.800	142.800	34.038
3.4	organizarea procedurilor de achizitie publica		0.000	0.000	0.000	0.000
3.5	consultanta		0.000	0.000	0.000	0.000
3.6	asistenta tehnica	40.000	9.534	7.600	47.600	11.346
	TOTAL CAPITOL 3	**165.500**	**39.449**	**30.685**	**196.185**	**46.763**
Capitolul 4 cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	**constructii si instalatii**	**3671.648**	**875.181**	**697.613**	**4369.261**	**1041.466**
4.1.1	arhitectura si rezistenta	1035.221	246.757	196.692	1231.913	293.641
4.1.2	instalatii apa canal	285.800	68.124	54.302	340.102	81.067
4.1.3	instalatii electrice	352.000	83.903	66.880	418.880	99.845
4.1.4	pavaje si alei pietonale	1998.627	476.397	379.739	2378.366	566.912
4.2	montaj utilaj tehnologic	49.200	11.727	9.348	58.548	13.956
4.3	utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	153.000	36.469	29.070	182.070	43.399
4.4	utilaj fara montaj si echipamente de transport		0.000	0.000	0.000	0.000
4.5	dotari	22.238	5.301	4.225	26.463	6.308
4.6	active necorporale		0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 4	**3896.086**	**928.679**	**740.256**	**4636.342**	**1105.128**
Capitolul 5 alte cheltuieli						

5.1	**organizare de santier**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
5.1.1	lucrari de constructie		0.000	0.000	0.000	0.000
5.1.2	cheltuieli conexe organizarii santierului		0.000	0.000	0.000	0.000
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**48.566**	**11.576**	**0.000**	**48.566**	**11.576**
5.2.1	comisioane, cote si taxe	48.566	11.576	0.000	48.566	11.576
5.2.2	costul creditului		0.000	0.000	0.000	0.000
5.3	cheltuieli diverse si neprevazute	186.792	44.524	35.491	222.283	52.984
	TOTAL CAPITOL 5	**235.358**	**56.100**	**35.491**	**270.849**	**64.560**
Capitolul 6 cheltuieli pentru darea in exploatare						
6.1	pregatirea personalului de exploatare		0.000	0.000	0.000	0.000
6.2	probe tehnologice		0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	TOTAL GENERAL	**4311.944**	**1027.804**	**809.282**	**5121.226**	**1220.706**
	Din care C+M	3735.848	890.484	709.811	4445.659	1059.676

Deviz financiar

Nr.crt	Specificatie	lei	euro
	4.1953		
1	**Cheltuieli pentru studii de teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice si de stabilitate a terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie)**	**1500.00**	**357.54**
2	**Cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii - total, din care:**	**4000.00**	**953.45**
	1. obtinerea/prelungirea valabilitatii ceritificatului de urbanism	0.00	0.00
	2. obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol	500.00	119.18
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie, etc.	0.00	0.00
	4. obtinere aviz sanitar, sanitar-veterinar si fitosanitar	0.00	0.00
	5. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0.00	0.00
	6. întocmirea documentației, obținerea numărului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	500.00	119.18
	7. obtinerea avizului PSI	0.00	0.00
	8. obtinerea acordului de mediu	500.00	119.18
	10. alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	2500.00	595.90
3	**Proiectare si inginerie - total, din care:**	**120000.00**	**28603.44**
	1. Cheltuieli pentru elaborarea tuturor fazelor de proiectare - total, din care:	**119000.00**	**28365.08**
	a. studiu de prefezabilitate	0.00	0.00

	b. Studiu de fezabilitate	20000.00	4767.24
	c. proiect tehnic	70000.00	16685.34
	d. detalii de executie	25000.00	5959.05
	e. verificarea tehnica a proiectarii	4000.00	953.45
	f. eleborarea certificatului de performanta energetica a cladirii	0.00	**0.00**
	2. Documentatii necesare pentru obtinerea acordurilor, avizelor si autorizatiilor aferente obiectivului de investitii	0.00	**0.00**
	3. Cheltuielile pentru expertiza tehnica efectuata pentru constructii incepute si neterminate sau care urmeaza a fi modificate prin proiect (modernizari, consolidari, etc.)	1000.00	**238.36**
	4. Cheltuielile pentru efectuarea expertizei, cercetării şi auditului energetic	0.00	**0.00**
4	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	**0.00**
5	**Cheltuieli pentru consultanta - total, din care:**	**0.00**	**0.00**
	1. plata serviciilor de consultanta la elaborarea memoriului justificativ, studiilor de piata, de evaluare, la intocmirea cererii de finantare	0.00	**0.00**
	2. plata serviciilor de consultanta in domeniul managementului investitiei sau administrarea contractului de executie	0.00	**0.00**
6	**Cheltuieli pentru asistenta tehnica - total, din care:**	**40000.00**	**9534.48**
	1. asistenta tehnica din partea proiectantului în cazul când aceasta nu intră în tarifarea proiectării	20000.00	**4767.24**
	2. plata diriginților de şantier desemnați de autoritatea contractantă, autorizați conform prevederilor legale pentru verificarea execuției lucrărilor de construcții şi instalații	20000.00	**4767.24**
	Total valoare fara TVA	**165500.00**	**39448.91**
	TOTAL DEVIZ FINANCIAR 1 (inclusiv TVA)	**196185.00**	**46763.04**

DEVIZUL obiectului "Arhitectura peisagera si rezistenta fantana si arhitectura si rezistenta banci"

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea(fara TVA)		TVA	Valoarea(inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I	LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Terasamente					
2	Constructii rezistenta(fundatii si structura de rezistenta) si arhitectura					

2	Arhitectura peisagera	847.279	201.959	160.983	1008.262	240.331
2	Arhitectura si rezistenta banci	173.373	41.326	32.941	206.314	49.177
2	Rezistenta fantana	14.569	3.473	2.768	17.337	4.133
3	Izolatii		0.000			
4	Instalatii electrice		0.000			
5	Instalatii sanitare		0.000			
6	Instalatii de incalzire,ventilare,climatizare,PSI,radio-tv,intranet		0.000			
7	Instalatii de alimentare cu gaze naturale		0.000			
8	Instalatii de telecomunicatii		0.000			
	TOTAL I	**1035.221**	**246.757**	**196.692**	**1231.913**	**293.641**
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice					
	TOTAL II					
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice					
	Utilaje si echipamente de transport					
	Dotari					
	TOTAL III					
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II +TOTAL III)	**1035.221**	**246.757**	**196.692**	**1231.913**	**293.641**

DEVIZUL obiectului "Instalatii apa-canal"						
Nr.crt.	**Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli**	**Valoarea(fara TVA)**		**TVA**	**Valoarea(inclusiv TVA)**	
		Mii lei	**Mii euro**	**Mii lei**	**Mii lei**	**Mii euro**
1	2	3	4	5	6	7
I	LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Terasamente					
2	Constructii rezistenta(fundatii si structura de rezistenta) si arhitectura					
3	Izolatii					
4	Instalatii electrice					
5	Instalatii sanitare					
6	Instalatii de incalzire,ventilare,climatizare,PSI,radio-tv,intranet					
7	Instalatii de alimentare cu gaze naturale					
8	Instalatii de telecomunicatii					
9	Instalatii exterioara de apa	285.800	68.124	54.302	340.102	81.067

	TOTAL I	285.800	68.124	54.302	340.102	81.067
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	49.200	11.727	9.348	58.548	13.956
	TOTAL II	49.200	11.727	9.348	58.548	13.956
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	153.000	36.469	29.070	182.070	43.399
	Utilaje si echipamente de transport					
	Dotari					
	TOTAL III	153.000	36.469	29.070	182.070	43.399
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II +TOTAL III)	488.000	116.321	92.720	580.720	138.422

DEVIZUL obiectului "Instalatii electrice"						
in miilei la cursul de 4.1953 din data de 29.09.2009						
Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea(fara TVA)		TVA	Valoarea(inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000
I	LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Terasamente					
2	Constructii rezistenta(fundatii si structura de rezistenta) si arhitectura					
3	Izolatii					
4	Instalatii electrice	109.800	26.172	20.862	130.662	31.145
5	Instalatii sanitare					
6	Instalatii de incalzire,ventilare,climatizare,PSI,radio-tv,intranet					
7	Instalatii de alimentare cu gaze naturale					
8	Instalatii de telecomunicatii					
	TOTAL I	109.800	26.172	20.862	130.662	31.145
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice					
	TOTAL II					
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	242.200	57.731	46.018	288.218	68.700
	Utilaje si echipamente de transport					
	Dotari					
	TOTAL III	242.200	57.731	46.018	288.218	68.700
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II +TOTAL III)	352.000	83.903	66.880	418.880	99.845

DEVIZUL obiectului "Pasaj si alei pietonale"						
in miilei la cursul de 4.1953 din data de 29.09.2009						

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea(fara TVA)		TVA	Valoarea(inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I	LUCRARI DE CONSTRUCTII					
1	Terasamente	137.604	32.800	26.145	163.749	39.031
2	Constructii rezistenta(fundatii si structura de rezistenta) si arhitectura	1861.023	443.597	353.594	2214.617	527.881
3	Izolatii					
4	Instalatii electrice					
5	Instalatii sanitare					
6	Instalatii de incalzire,ventilare,climatizare,PSI,radio-tv,intranet					
7	Instalatii de alimentare cu gaze naturale					
8	Instalatii de telecomunicatii					
	TOTAL I	**1998.627**	**476.397**	**379.739**	**2378.366**	**566.912**
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice					
	TOTAL II	0.000				
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice					
	Utilaje si echipamente de transport					
	Dotari					
	TOTAL III	**0.000**				
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II +TOTAL III)	**1998.627**	**476.397**	**379.739**	**2378.366**	**566.912**

	Deviz estimativ -reabilitare pasaj pietonal Piata Independentei Municipiul Braila				
	pasaj si alei pietonale				
Nr crt	Lucrari	UM	PU	CANT	VALOARE
	TERASAMENTE				
1	Sapatura manuala in teren tare	mc	28	823	23044
2	Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile si decarcare in auto	sutemc	222	33	7326
3	Sapatura manuala sant pentru scurgerea apelor	mc	45	20	900
4	Incarcat pamant in autocu incarcator frontal	sutemc	189	8.23	1555.47
5	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat de balast in teren mijlociu	sutemp	200	55.4	11080
6	Asternere geotextil	sutemp	566	55.4	31356.4
7	TRA01A05 Transportat pamant la d=10km cu atb.	t	7	8906	62342
	TOTAL TERASAMENTE				**137603.87**
	FUNDATII				

1	Fundatie de balast cu asternere 20%man si 80%mec	mc	89	2770	246530
2	Transport balast la d=85km cu atb	t	59	6174	364266
3	Transport apa la d=5km cu autocist	t	4	643	2572
	TOTAL FUNDATII				**613368**
	IMBRACAMINTI				
1	Placi din granit de 6 cm pe beton 8cm si mortar 3 cm	mp	173	4960	858080
2	B150 -procurare	mc	251	496	124496
3	M100T preparare	mc	270	149	40230
4	Transportat material placi granit la 80 km	t	76	774	58824
5	Transportat B150 si M100T cu autocisterna la d=10km	t	17	1548	26316
	TOTAL IMBRACAMINTI				**1107946**
	SCARI JARDINIERE FANTANI				
1	B250 procurare	mc	300	88	26400
2	Turnat B250	mc	101	88	8888
3	Cofraje	mp	18	500	9000
4	Fe beton procurat si fasonat	kg	6	9000	54000
5	Transportat betoncu atb	t	17	211	3587
	TOTAL				**101875**
	INCADRARI CU BORDURI				
1	Incadrari cu borduri prefabricate 20x25pe fundatie de beton 30x15	m	58	220	12760
2	Incadrari cu borduri prefabricate 10x15pe fundatie de beton 10x20	m	35	564	19740
3	B100 -procurare	mc	254	21	5334
	TOTAL INCADRARI				**37834**
	TOTAL GENERAL				**1998626.87**

Bugetul proiectului

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor	Cheltuieli neeligibile	Cheltuieli eligibile	TOTAL	TVA*
1.00	2.00	3.00	4.00	5=3+4	6.00
1.00	CAPITOL 1				
	Cheltuieli pt obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Achiziția terenului		0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului		0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajarea pt protectia mediului	0.00	15000.00	15000.00	2850.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	15000.00	15000.00	2850.00
2.00	CAPITOL 2				
	Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Canalizare, alimentare cu apă, alimentare cu gaze naturale, agent termic, energie electrică, telecomunicații, radio-tv, etc	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	CAPITOLUL 3				
	Cheltuieli pentru proiectare şi asistență tehnică				
3.1	Studii de teren (geotehnice, geologice, topografice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice şi de stabilitate a terenului)	0.00	1500.00	1500.00	285.00
3.2	Cheltuieli pt avize, acorduri, aututorizație de constructie	0.00	4000.00	4000.00	0.00

3.3	Proiectare si engineering		120000.00	120000.00	22800.00
3.4	Consultanța și expertiză	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Asistenta tehnica	0.00	40000.00	40000.00	7600.00
	TOTAL CAPITOL 3	**0.00**	**165500.00**	**165500.00**	**30685.00**
4.00	**CAPITOLUL 4**				
	Cheltuieli pentru investiții				
4.1	Constructii si instalatii	0.00	3671648.00	3671648.00	697613.12
4.2	utilaje și echipamente tehnologice și funcționale		202200.00	202200.00	38418.00
4.3	Dotari		22238.00	22238.00	4225.22
4.4	Echipamente IT			0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**0.00**	**3896086.00**	**3896086.00**	**740256.34**
5.00	**CAPITOLUL 5**				
	Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.1	*Lucrari de constructii*		0.00	0.00	0.00
5.1.2	*Cheltuieli conexe organizarii de santier*	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote legale	0.00	48566.02	48566.02	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute		186792.40	186792.40	35490.56
	TOTAL CAPITOL 5	**0.00**	**235358.42**	**235358.42**	**35490.56**
6.00	**CAPITOLUL 6**				
	Cheltuieli aferente implementarii proiectului				
6.1	Cheltuieli de publicitate si informare	0.00	59668.00	59668.00	11336.92
6.2	Cheltuieli de audit	0.00	40000.00	40000.00	7600.00
	TOTAL CAPITOL 6	**0.00**	**99668.00**	**99668.00**	**18936.92**
I	TOTAL cheltuieli	0.00	4411612.42	4411612.42	828218.82
II	Alte cheltuieli neeligibile	0.00	0.00	0.00	0.00
III	**TOTAL GENERAL (I+II)**	**0.00**	**4411612.42**	**4411612.42**	**828218.82**

Indicatori de apreciere a eficienței economice:

- analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției.

Valoare de inventar- **35.698.160 lei**
Valoarea investitiei: **5.239.831.24** lei

Rezulta o crestere cu 14,8 % a valorii de inventar

Analiza economica-financiara:

Pentru a-i putea aplica investitiei, criteriile si metodologia de analiza din punct de vedere al raportului cost-beneficiu, se impune indicarea urmatoarelor aspecte:
-indicativele si specificul finantarii- pentru a putea analiza din punct de vedere a eficientei economice investitia propusa in contextual impus de criteriile indicate de finantator.
Plecand de la obiectivele specific ale proiectului, se impune realizarea unei analize economic-financiare necesara pentru a identifica beneficiile si costurile rezultate din implementarea investitiei.
Analiza va ajuta la identificarea conditiilor ce trebuie indeplinite in vederea aducerii si mentinerii proiectului in limitele de viabilitate.
Pentru ca analiza sa poata fi demarata, proiectul va fi definit ca unitate de analiza independent din punct de vedere economic.
Prin urmare, analiza efectuata asupra graficului de activitati conduce la constatarea ca, in mod specific, activitatile incluse in proiect converg catre obiectivul unic definit ca o entitate coerenta si coordonata a actiunilor si rolurilor trasate.
Specificatiile necesare referitoare la pragul financiare sunt urmatoarele:

- Costul total al investitiei/investitia de capital-reprezinta valoarea economica de ansamblu a investitiei propuse;
- Costurile de intretinere si operare-costurile impuse de exploatarea investiei
- Veniturile directe sau indirecte ale investitiei-capacitatea veniturilor nete de a sustine costurile investitiei indifferent de modul in care acestea vor fi finantate

Strategia de contractare
Planificarea achizitiilor de servicii, echipamente si lucrari de constructie prevazute in cadrul proiectului, se va axa pe respectarea procedurilor de achizitii publice cuprinse in legislatia romaneasca in vigoare

- Stabilirea procedurii de selectie a ofertantilor si a etapelor de realizarea a licitatiilor in functie de pragurile valorice aferente;
- Stabilirea criteriilor de evaluare in functie de solicitarile din caietele de sarcini, prevederile din cadrul studiului de fezabilitate si cerintele autoritatii contractante.

Organizarea managementului proiectului presupune :

- Elaborarea unei metodologii de lucru pentru membrii echipei de implementare pornind de la analiza procedurii de implementare a programului si a obiectivelor proiectului asa cum au fost ele elaborate in matricea cadru logic
- Stabilirea responsabilitatilor fiecarui membru din echipa de implementare in conformitate cu atributiile mentionate in cererea de finantare
- Implementarea unui sistem de comunicare eficient atat in cadrul echipei cat si cu autoritatea de implementare a programului

Executie lucrarilor va fi urmarita de consultanta de specialitate din parte Beneficiarului, Inspectoratului de Stat in Constructii si proiectant prin asistenta tehnica de specialitate.
Contractantii au deplina libertate de a-si prevedea in oferta de achizitie a lucrarii, propriile consumuri si tehnologii de executie precum si sursele de aprovizionare pe care le agreeaza cu respectarea insa a exigentelor calitative si cantitative prevazute in proiectul tehnic, in caietele de sarcini, in actele normativein vigoare si in avizele si acordurile obtinute pentru realizarea investitiei conform legii.
Calitatea lucrarilor executate va fi asigurata prin respectarea prevederilor din:

- legea 10/1995 a calitatii lucrarilor cu toate reglementarile ce decurg din aceasta;
- HG 925/1995 privind responsabilul tehnic cu asigurarea calitatii lucrarilor;
- Buletinul constructiilor 4/1996- prescriptii tehnice pentru verificarea calitatii lucrarilor, inclusiv controlul pe faze determiante.

Au fost identificate urmatoarele activitati, minim necesare implementarii proiectului investitional, care vor fi ulterior incadrate pe axa temporala - analiza de drum critic - functie de strategia de contractare prezentata individual si in functie de datele disponibile privind eligibilitatea activitatilor ce pot fi incadrate in proiect, dupa cum urmeaza:

1. Modernizarea parcului

A. Aceasta etapa in implementarea proiectului cuprinde doua faze: organizarea licitatiei propriu-zise si realizarea constructiilor efective a obiectelor de investitie.
Aceasta activitate are ca obiectiv desemnarea prin licitatie publica a antreprenorului general care va asigura lucrarile de constructie.
Operatiunile ce se vor desfasura pentru prima faza vizeaza:
- verificarea si consolidarea documentelor de licitatie preluate de la asistenta tehnica angajata de Ministerul Mediului;
- aprobarea de catre Achizitor a documentatiei de achizitie;
- publicarea oficiala a anuntului de licitatie publica deschisa;
- diseminarea documentelor de licitatie prin vanzarea acestora catre potentialii ofertanti care raspund anuntului public;
- clarificari pe parcursul elaborarii ofertelor (daca acestea sunt solicitate oficial de catre potentialii ofertanti);
- primirea si inregistrarea ofertelor ;
- stabilirea comisiei de licitatie si a programului licitatiei propriu-zise ;
- evaluarea ofertelor ;
- adjudecarea lucrarilor de constructii-montaj;
- incheierea contractului de constructii-montaj.

Una dintre sub-activitatile acestei faze consta in efectuarea de teste si probe de beton la punerea in opera. Aceste teste si probe vor fi teste standard pentru betoane si daca va fi necesar se vor efectua si incercari de laborator asupra betoanelor puse in opera. Antreprenorul va respecta graficul de teste anexat la oferta.
Dupa predarea-primirea lucrarilor dintre antreprenorul general si beneficiarul lucrarilor se va proceda la punerea in functiune a lucrarilor, care se poate face partial sau total pe masura ce se finalizeaza.

Punerea in functiune a obiectelor de investitie se poate face partial sau total pe baza proceselor verbale de receptie partiala sau finala si a procesului de predare-primire a obiectivelor de investitie, in functie de cerintele beneficiarului, care vor fi clar specificate in Instructiunile pentru Ofertanti. La punerea in functiune vor participa toate partile implicate in proiect: Beneficiarul, Proiectantul, Consultantul, Antreprenorul general, Inspectia de Stat in Constructii, Operatorul local si Autoritatile Locale reprezentative interesate de proiect.
La momentul punerii in functiune, proiectul va fi finalizat si obiectivele de investitie pot fi exploatate, numai conform regulamentelor de functionare, exploatare si intretinere.

B. Activitatea de constructie–montaj concentreaza valorile investitiei de proiect. Dimensionarea acestei activitati la 5 luni asigura realizarea fiecarei faze mentionate anterior avand in vedere ca proiectantul va planifica lucrarile pe flux tehnologic. Au fost considerate de asemenea 30 zile necesare Autoritatii Nationale de Reglementarea si Monitorizarea Achizitiilor Publice pentru aprobarea ex-ante a documentatiei de achizitie de lucrari
Perioada de constructie nu cuprinde si perioada de dupa punerea in functiune, respectiv perioada de garantie care va fi clar specificata in Instructiunile pentru Ofertanti si care nu trebuie sa depaseasca un an de zile.

C. Echipa de implementare a proiectului va contracta aceste lucrari cu respectarea legislatiei nationale in vigoare.

D. Riscurile ce pot apare se pot datora in mare parte nerespectarii procedurilor de achizitie publica si neaprobarea la nivelul Autoritatii Nationale de Reglementarea si Monitorizarea Achizitiilor Publice a documentatiei de achizitie a lucrarilor dar si a Constructorului, in perioada de implementare.
In majoritatea cazurilor, proiectele care au componenta de constructie - montaj antreneaza intarzieri si modificari ale programului de lucru si datorita Constructorului, din varii motive imputabile sau nu acestuia. Echipa de proiect constientizeaza acest lucru si a luat in considerare alaturi de proiectant un interval de timp suficient pentru finalizarea in timp util a lucrarilor astfel incat sa se foloseasca optim sezonul de constructie.
Se mentioneaza si riscurile ce pot aparea ca urmare a viciilor de proiectare astfel ca orice intarziere in dezvoltarea documentatiei tehnice, lipsa detaliilor sau viciile pot influenta negativ activitatea de constructie.

2. Monitorizarea si supervizarea lucrarilor de constructie

A. Activitatea de monitorizare si supervizare se refera la asigurarea serviciilor de consultanta de specialitate pe durata implementarii proiectului. Serviciile de consultanta vor fi solicitate numai pentru activitatile si ariile de expertiza pentru care solicitantul nu dispune de forte proprii (experti tehnici, verificatori de proiect, experti in achizitii publice si evaluarea proiectelor, consultanti tehnici si financiari, etc).
Activitatea de Asistenta tehnica de specialitate se refera la clarificarea anumitor solutii date de proiectant, punerea in practica si urmarirea modificarilor proiectului survenite pe parcurs din diferite motive obiective, etc. Supervizarea si monitorizarea este asigurata de catre beneficiar prin intermediul dirigintilor de santier proprii, asistat fiind de catre Consultant.
De asemenea, in cadrul acestei activitati se include si elaborarea cartii tehnice a constructiilor si a regulamentelor de functionare, exploatare si intretinere prin cooperarea permanenta dintre Proiectant, Consultant, Antreprenor si Beneficiar pe durata proiectului si, in mod special, pe durata executiei lucrarilor. Cartea tehnica va reflecta, conform legislatiei in vigoare pe langa situatia proiectata si situatia construita, prin introducerea modificarilor aduse proiectului tehnic pe parcursul executiei.

B. Aceasta activitate se desfasoara in acelasi timp cu activitatea anterioara de constructii-montaj dar si in perioada de garantie. Intervalul de timp in care se va desfasura este de 17 luni.

C. Echipa de implementare a proiectului va contracta aceste servicii cu respectarea legislatiei nationale in vigoare.

D. Riscurile ce pot apare sunt strict legate de activitatea de constructie sau de capacitatea personalului angajat pentru proiect (experti tehnici, verificatori de proiect, experti in achizitii publice si evaluarea proiectelor, consultanti tehnici si financiari, etc).

3. Instruirea personalului operational pentru activitatea de exploatare

A. Activitatea de instruire a personalului a fost prevazuta in scopul calificarii personalului ce va deservi obiectivele de investitie realizate prin proiect si vor asigura monitorizarea permanenta a activitatii.

Instruirea va fi efectuata prin organizarea de seminarii de instruire pe tema exploatarii si intretinerii parcului. Aceasta instruire va fi asigurata in urma organizarii achizitiei publice de catre un inginer peisagist

B. Intervalul de timp in care se va desfasura este de 2-3 luni dupa perioada de implementare a proiectului. Valoarea estimata a acestor servicii nefiind eligibile

C. Echipa de implementare a proiectului va contracta aceste servicii cu respectarea legislatiei nationale in vigoare.

D. Riscurile ce pot apare sunt strict legate de capacitatea agentului angajat pentru instruirea personalului operational.

Ipoteze în evaluarea alternativelor (scenariilor)

Baza pentru scenarii

Evaluarea diferitelor alternative ale investiei s-a realizat plecand de la anumite ipoteze:

- analiza economico- financiara se realizeaza in lei
- valorile calculate in lei sunt transformate in euro la cursul BNR
- perioada de analiza a fost stabilita la 20 de ani plus un an perioada de implementare a investitiilor
- justificarea veniturilor si cheltuielilor porneste de la preturile de la preturile si tarifele existente si tine seama de evolutia capacitatii de productie
- evolutia preturilor va fi influentata de inflatia prognozata
- Estimarile financiare sunt exprimate in preturi curente, in lei

Factori generali

- dezvoltarea demografica
- dezvoltarea economica (evolutia ratei somajului, evolutia PIB-ului, evolutia venitului pe cap de locuitor)
- dezvoltarea infrastructurii (gradul de acoperire cu infrastructura de transport rutier, feroviar, maritim; gradul de acoperire cu sisteme de canalizare si apa)
- caracteristici climatice (regimul precipitatiilor, temperatura)

Factori specifici

- suprafata de spatiu verde pe cap de locuitor
-evolutia conditiilor de viata si a gradului
–evolutia gradului de poluare in zona
-gradul de sanatate si evolutia bolilor specifice poluarii

Indicatorii specifici analizei financiare:

Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si iesiri, structura veniturilor si cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate, in vederea determinarii durabilitatii financiare.

Modelul teorectic utilizat este Modelul DCF - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a „aduce" o valoare viitoare in prezent. In aceasta metoda fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea si provizioanele, nu sunt luate in consideratie.

Analiza financiara isi propune sa surpinda impactul global al proiectului prin estimarea reducerilor inregistrate la nivelul diferitelor capitoile de costuri si a plusului de venituri.

Valoarea Actualizata Neta (VAN)
Dupa cum o va demonstra matematic si formula de mai jos, VAN indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

Unde :
CF_t - cash flow-ul generat de proiect in anul "t" – diferenta dintre veniturile si cheltuielile efective
VR_n - valoarea reziduala a investitiei in ultimul an de analiza
I_0 - investitia necesara pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arata faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale „aduse" in prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

Rata Interna de Rentabilitate (RIR)
RIR reprezinta rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Altfel spus, aceasta este rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Comentariu:
RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in cadrul programelor de finantare externa - dar numai datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici): drumuri, statii de epurare, retele de canalizare, retele de alimentare cu apa etc.

Acceptarea unei RIR financiara negativa este totusi conditionata de existenta unei RIR economice pozitiva - acelasi concept, aplicat asupra beneficiilor si costurilor socio-economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RCB)
Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu valoarea actuala a costurilor viitoare, incluzand valoarea investitiei:

$$RCB = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{VAN}{I_0} + 1$$

Durata de Recuperare a Investitiei (DRI)
Acest indicator reprezinta numarul de ani/luni necesar fluxurilor viitoare actualizate sa acopere integral efortul investitional. Acest indicator este de asemenea, complementar VAN si usor de identificat, respectiv durata este data de anul in care fluxul de numerar cumulat actualizat este pozitiv.
In cadrul scenariului de evolutie, ca urmare a implementarii proiectului de investitie, se vor identifica si aprecia toate elementele din perspectiva ipotezelor luate in considerare:

1. orizont de timp
2. rata de actualizare
3. veniturile si costurile totale (ale investitiei si de operare) descrise separat
4. nivelele de referinta pentru indicatorii de performanta descrise anterior
5. ajustarea la inflatie (daca este cazul)
6. determinarea ratei de finantare a proiectului

Deoarece toti indicatorii mentionati depind intr-o foarte mare masura de rata de actualizare si de durata de prognoza se prezinta in continuare o scurta explicitare a valorilor alese.

Orizontul de previziune
Durata de viata a proiectului de investitie, ce se va derula pe parcursul a 10 luni (exclusiv perioada de garantie pentru componenta de constructie), se estimeaza in functie de durata de viata a elementelor componente si avand in vedere ca este un proiect ce vizeaza regenerare urbana orizontul de previziune se va mentine intre 20 si 30 de ani.

Rata de actualizare
In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitie pe termen lung. Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 5% RIR financiar si 5,5% RIR economic. Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes din surse publice.

d) Evoluția prezumată a tarifelor

Prezentul proiect se incadreaza la categoria proiectelor care nu inregistreaza venituri din operarea investitei.
Dupa implementarea proiectului nu vor fi stabilite tarife pentru a folosi spatiul pietonal, astfel ca Consiliul Local va aloca din bugetul propriu sumele necesare acoperirii tuturor costurilor.

e) Evoluția prezumată a costurilor de operare si exploatare a investitiei

Ipoteza de la care se porneste in analiza evolutiei costurilor este ca acestea vor fi influentate de nivelul inflatiei pentru perioada luata in calcul.
Astfel, in primul an 4.5%, in cel de-al 2-lea an 4%, in anul al 3-lea 3.5 %, in anul al 4-lea 3%, iar din anul 5 pastrandu-se o rata de 2.5% pana in anul 20

Valoarea reziduala a investitiei: valoarea de revanzare a investitei a fost evaluata la 60% dupa un interval de 20 de ani.

Cheltuieli cu materii prime si materiale

Au fost luate in considerare costurile cu tratamentele si fertilizatorii necesari intr-un an.

	ian.	febr	mar	apr	mai	iun	iul	aug	sept	oct	noe	dec	total
Tratamente													
frecventa (saptamanal)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
insecticid - Talstar-cantitate doza (ml)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
fungigid systemic - Topsin M70-cantitate doza (g)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
cantitate de apa pentru amestec 1 doza-litri	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
cantitate necesara pentru tot parcul (X doza)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
pret Talsar per doza-lei	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	
pret Topsin per doza - lei	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	
cost total lunar cu tratamente	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	**1344.00**
Fertilizatori													
frecventa trimestrial (sesiuni)	1.00			1.00			1.00			1.00			
nr fertilizari per sesiune	3.00			3.00			3.00			3.00			
ingrasamant CROPMAX-cantitate doza - ml	25.00			25.00			25.00			25.00			
ingrasamant tip agrol-	5.00			5.00			5.00			5.00			

cantitate doza-ml													
numar doze Cropmax per fertilizare	50.00			50.00			50.00			50.00			
numar doze Agrol per fertilizare	700.00			700.00			700.00			700.00			
cost per doza Cropmax	8.00			8.00			8.00			8.00			
cost per doza Agrol	0.10			0.10			0.10			0.10			
cost total cu fertilizarea	1410.00			1410.00			1410.00			1410.00			**5640.00**

Cheltuieli cu utilitati –energie electrica si apa

A fost calculata cantitatea de apa folosita intrun an la irigat, precum si necesarul de curent electric folosit atat pentru iluminatul bancilor cat si pentru functionarea pompelor aferente jocurilor de apa

Calculatia tine cont de frecventa raportului nocturn/diurn din timpul anului necesar pentru calcularea orelor de iluminat precum si de perioadele calde ale anului cand se preteaza folosirea irigatiilor sau a jocurilor de apa

	ian.	febr	mar	apr	mai	iun	iul	aug	sept	oct	noe	dec	total
energia electrica pentru iluminat													
ore de functionare/ 24 ore	12.00	12.00	11.00	9.00	8.00	6.00	6.00	8.00	9.00	11.00	12.00	12.00	
nr.kw/ora	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
pret per kw	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	
cost total lunar	360.00	360.00	330.00	270.00	240.00	180.00	180.00	240.00	270.00	330.00	360.00	360.00	**3480.00**
energia electrica pentru pompe													
ore de functionare/ 24 ore	0.00	0.00	0.00	7.00	8.00	9.00	9.00	7.00	5.00	0.00	0.00	0.00	
nr.kw/ora	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
pret per kw	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	
cost total lunar	0.00	0.00	0.00	315.00	360.00	405.00	405.00	315.00	225.00	0.00	0.00	0.00	**2025.00**

cost cu irigatul													
consum lunar apa (m3)	0.00	0.00	0.00	20.00	40.00	80.00	160.00	40.00	20.00	0.00	0.00	0.00	
cost per m3	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
cost total lunar	0.00	0.00	0.00	40.00	80.00	160.00	320.00	80.00	40.00	0.00	0.00	0.00	**720.00**

Cheltuieli cu reparatia si intretinerea

A fost considerata o cota anuala de 0,1% din valoarea investitiei pentru: asigurarea reparatiilor, vopsit, varuit, schimbat becuri, etc

Cheltuieli cu personalul angajat

In urma implementarii proiectului sa va angaja o persoana desemnata cu intretinerea parcului. Aceasta se va ocupa de taierea si curatarea arborilor, aranjarea plantelor, tunderea gazonului, aplicarea tratamentelor si fertilizatorilor, etc

A fost considerat un salariu de 650 lei cu functia de ingrijitor parc.

Persoana angajata va fi instruita in activitatea de intretinere a spatiilor verzi la finalul proiectului de catre un inginer peisagist.

evolutia inflatiei	**4.50**	**4.00**	**3.50**	**3.00**	**2.50**	**2.50**	**2.50**	**2.50**	**2.50**	**2.50**
CHELTUIELI cu intretinerea parcului	**an 1**	**an 2**	**an 3**	**an 4**	**an 5**	**an 6**	**an 7**	**an 8**	**an 9**	**an 10**
valoarea reziduala a investitiei-60%										
cheltuieli cu materii prime si materiale	6984.00	7263.36	7517.58	7743.10	7936.68	8135.10	8338.48	8546.94	8760.61	8979.63
cheltuieli cu utilitati-energie electrica si apa	6225.00	6474.00	6700.59	6901.61	7074.15	7251.00	7432.28	7618.08	7808.54	8003.75
cheltuieli cu reparatii si intretinerea	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83
cheltuieli cu personalul angajat	7800.00	8112.00	8395.92	8647.80	8863.99	9085.59	9312.73	9545.55	9784.19	10028.79
cheltuieli totale	**26248.83**	**27089.19**	**27853.92**	**28532.34**	**29114.65**	**29711.52**	**30323.32**	**30950.40**	**31593.17**	**32252.00**

evolutia inflatiei	**2.50**	**2.50**	**2.50**	**2.50**	**2.50**	**2.50**	**2.50**	**2.50**	**2.50**	**2.50**
CHELTUIELI cu intretinerea parcului	**an 11**	**an 12**	**an 13**	**an 14**	**an 15**	**an 16**	**an 17**	**an 18**	**an 19**	**an 20**
valoarea reziduala a investitiei-60%										3143898.74

cheltuieli cu materii prime si materiale	9204.12	9434.22	9670.08	9911.83	10159.62	10413.62	10673.96	10940.80	11214.32	11494.68
cheltuieli cu utilitati-energie electrica si apa	8203.84	8408.94	8619.16	8834.64	9055.51	9281.90	9513.94	9751.79	9995.59	10245.48
cheltuieli cu reparatii si intretinerea	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83	5239.83
cheltuieli cu personalul angajat	10279.51	10536.50	10799.91	11069.91	11346.66	11630.33	11921.08	12219.11	12524.59	12837.70
cheltuieli totale	**32927.31**	**33619.49**	**34328.98**	**35056.21**	**35801.62**	**36565.67**	**37348.81**	**38151.54**	**38974.33**	**39817.69**

e) Analiza cost-beneficiu

Flux de numerar pentru perioada previzionata

Costurile si veniturile realizate in urma investiei precum si indicatorii care deriva din acestea sunt prezentate in urmatorul tabel

VENITURI	An 1 Imp	An1	An2	An3	An4	An5	An6	An7	An8	An9	An10
contributie locala		26248.83	22364.78	23129.50	23807.93	24390.24	24987.11	25598.90	26225.99	26868.75	27527.59
venituri incasate		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
total venituri		**26248.83**	**22364.78**	**23129.50**	**23807.93**	**24390.24**	**24987.11**	**25598.90**	**26225.99**	**26868.75**	**27527.59**
CHELTUIELI	**An 1 IMP**	**An1**	**An2**	**An3**	**An4**	**An5**	**An6**	**An7**	**An8**	**An9**	**An10**
Investie de baza	4411612.42										
Costuri de operare		26248.83	22364.78	23129.50	23807.93	24390.24	24987.11	25598.90	26225.99	26868.75	27527.59
total costuri	**4411612.42**	**26248.83**	**22364.78**	**23129.50**	**23807.93**	**24390.24**	**24987.11**	**25598.90**	**26225.99**	**26868.75**	**27527.59**
FINANCIAL ANALYSIS	**An 1 Imp**	**An1**	**An2**	**An3**	**An4**	**An5**	**An6**	**An7**	**An8**	**An9**	**An10**
CASH FLOW / *perioada previzionata*											
Intrari											
Grant UE	4323380.18										
Contributie Proprie	88232.25										
Venituri Totale		26248.83	22364.78	23129.50	23807.93	24390.24	24987.11	25598.90	26225.99	26868.75	27527.59
A. TOTAL INTRARI	**4411612.42**	**26248.83**	**22364.78**	**23129.50**	**23807.93**	**24390.24**	**24987.11**	**25598.90**	**26225.99**	**26868.75**	**27527.59**
Iesiri											
Cheltuieli cu investitia de baza	4411612.42	0.00									
Costuri de operare		26248.83	22364.78	23129.50	23807.93	24390.24	24987.11	25598.90	26225.99	26868.75	27527.59
B.TOTAL IESIRI	**4411612.42**	**26248.83**	**22364.78**	**23129.50**	**23807.93**	**24390.24**	**24987.11**	**25598.90**	**26225.99**	**26868.75**	**27527.59**
Cash flow (A-B)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cash flow cumulat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

VENITURI	An11	An12	An13	An14	An15	An16	An17	An18	An19	An20
contributie locala	28202.89	28895.08	29604.57	30331.80	31077.21	31841.25	32624.40	33427.12	34249.92	35093.28
venituri incasate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
total venituri	**28202.89**	**28895.08**	**29604.57**	**30331.80**	**31077.21**	**31841.25**	**32624.40**	**33427.12**	**34249.92**	**35093.28**
CHELTUIELI	**An11**	**An12**	**An13**	**An14**	**An15**	**An16**	**An17**	**An18**	**An19**	**An20**
Investie de baza										

Costuri de operare	28202.89	28895.08	29604.57	30331.80	31077.21	31841.25	32624.40	33427.12	34249.92	35093.28
total costuri	**28202.89**	**28895.08**	**29604.57**	**30331.80**	**31077.21**	**31841.25**	**32624.40**	**33427.12**	**34249.92**	**35093.28**
FINANCIAL ANALYSIS	**An11**	**An12**	**An13**	**An14**	**An15**	**An16**	**An17**	**An18**	**An19**	**An20**
CASH FLOW / *perioada previzionata*										
Intrari										
Grant UE										
Contributie Proprie										
Venituri Totale	28202.89	28895.08	29604.57	30331.80	31077.21	31841.25	32624.40	33427.12	34249.92	35093.28
A. TOTAL INTRARI	**28202.89**	**28895.08**	**29604.57**	**30331.80**	**31077.21**	**31841.25**	**32624.40**	**33427.12**	**34249.92**	**35093.28**
Iesiri										
Cheltuieli cu investitia de baza										
Costuri de operare	28202.89	28895.08	29604.57	30331.80	31077.21	31841.25	32624.40	33427.12	34249.92	35093.28
B.TOTAL IESIRI	**28202.89**	**28895.08**	**29604.57**	**30331.80**	**31077.21**	**31841.25**	**32624.40**	**33427.12**	**34249.92**	**35093.28**
Cash flow (A-B)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cash flow cumulat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei

	An 1 IMP	**An1**	**An2**	**An3**	**An4**	**An5**	**An6**	**An7**	**An8**	**An9**	**An10**	**An11**	**An12**	**An13**	**An14**	**An15**	**An16**	**An17**	**An18**	**An19**	**An20**
Venituri																					
Venituri Totale	4411612.42	262488.83	223604.78	231209.50	238007.93	243900.24	249807.11	255908.90	262205.99	268708.75	275417.59	282332.89	289455.08	296784.57	304321.80	312067.21	320021.25	328184.40	336556.71	345138.12	3509328.28
Costuri operare	0.00	262488.83	223604.78	231209.50	238007.93	243900.24	249807.11	255908.90	262205.99	268708.75	275417.59	282332.89	289455.08	296784.57	304321.80	312067.21	320021.25	328184.40	336556.71	345138.12	3509328.28
Indemnizatii pensionare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costuri totale ale investiti	4411612.42																				-3143898.74

ei																					
Cheltuieli totale	44116 12.42	2624 8.83	2236 4.78	2312 9.50	2380 7.93	2439 0.24	2498 7.11	2559 8.90	2622 5.99	2686 8.75	2752 7.59	2820 2.89	2889 5.08	2960 4.57	3033 1.80	3107 7.21	3184 1.25	3262 4.40	3342 7.12	3424 9.92	- 31088 05.46
Cash Flow NET	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**31438 98.74**
RIR financiar (FRR/c)	**-3,4%**																				
VPN financiara (FNPV/c)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11284 78.45
Rata scont VPN	**5%**																				
1.00	**0.95**	**0.91**	**0.86**	**0.82**	**0.78**	**0.75**	**0.71**	**0.68**	**0.64**	**0.61**	**0.58**	**0.56**	**0.53**	**0.51**	**0.48**	**0.46**	**0.44**	**0.42**	**0.40**	**0.38**	**0.36**
Formula VPN	**842402.02**																				
Raport cost/beneficiu	**-2.48**																				
Beneficiu (val prezenta)		2499 8.89	2028 5.51	1998 0.14	1958 6.84	1911 0.39	1864 5.77	1819 2.66	1775 0.78	1731 9.84	1689 9.55	1648 9.65	1608 9.86	1569 9.94	1531 9.62	1494 8.67	1458 6.85	1423 3.92	1388 9.66	1355 3.86	13226 .29
Costuri (val prezenta)		2499 8.89	2028 5.51	1998 0.14	1958 6.84	1911 0.39	1864 5.77	1819 2.66	1775 0.78	1731 9.84	1689 9.55	1648 9.65	1608 9.86	1569 9.94	1531 9.62	1494 8.67	1458 6.85	1423 3.92	1388 9.66	1355 3.86	- 11716 76.08

Rata interna a rentabilitatii financiare a capitalului

	An 1 IMP	**An1**	**An2**	**An3**	**An4**	**An5**	**An6**	**An7**	**An8**	**An9**	**An10**	**An11**	**An12**	**An13**	**An14**	**An15**	**An16**	**An17**	**An18**	**An19**	**An20**
Venituri	0.00	2624 8.83	2236 4.78	2312 9.50	2380 7.93	2439 0.24	2498 7.11	2559 8.90	2622 5.99	2686 8.75	2752 7.59	2820 2.89	2889 5.08	2960 4.57	3033 1.80	3107 7.21	3184 1.25	3262 4.40	3342 7.12	3424 9.92	35093 .28
Valoare Reziduala																					31438 98.74
Venit		**2624**	**2236**	**2312**	**2380**	**2439**	**2498**	**2559**	**2622**	**2686**	**2752**	**2820**	**2889**	**2960**	**3033**	**3107**	**3184**	**3262**	**3342**	**3424**	**31789**

total		**8.83**	**4.78**	**9.50**	**7.93**	**0.24**	**7.11**	**8.90**	**5.99**	**8.75**	**7.59**	**2.89**	**5.08**	**4.57**	**1.80**	**7.21**	**1.25**	**4.40**	**7.12**	**9.92**	**92.02**
Costuri de operare		26248.83	22364.78	23129.50	23807.93	24390.24	24987.11	25598.90	26225.99	26868.75	27527.59	28202.89	28895.08	29604.57	30331.80	31077.21	31841.25	32624.40	33427.12	34249.92	35093.28
Dobanzi		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Indemnizatii de pensionare		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rambursarea Creditelor		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Capital privat		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Contributie locala	88232.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cheltuieli totale	**88232.25**	**26248.83**	**22364.78**	**23129.50**	**23807.93**	**24390.24**	**24987.11**	**25598.90**	**26225.99**	**26868.75**	**27527.59**	**28202.89**	**28895.08**	**29604.57**	**30331.80**	**31077.21**	**31841.25**	**32624.40**	**33427.12**	**34249.92**	**35093.28**
Cash Flow Net	-88232.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3143898.74
FRR/k	**13.87%**																				
NPV/k	-84030.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1128478.45
Raport Cost/Beneficiu	**0.22**																				
Beneficiu (val.prezenta)	0.00	24998.89	20285.51	19980.14	19586.84	19110.39	18645.77	18192.66	17750.78	17319.84	16899.55	16489.65	16089.86	15699.94	15319.62	14948.67	14586.85	14233.92	13889.66	13553.86	1198128.66
Cost (val. Prezenta)	0.00	24998.89	20285.51	19980.14	19586.84	19110.39	18645.77	18192.66	17750.78	17319.84	16899.55	16489.65	16089.86	15699.94	15319.62	14948.67	14586.85	14233.92	13889.66	13553.86	1322629
Formula VNA	**4240568.87**																				
Rata scont VPN	**5%**																				
1.00	**0.95**	**0.91**	**0.86**	**0.82**	**0.78**	**0.75**	**0.71**	**0.68**	**0.64**	**0.61**	**0.58**	**0.56**	**0.53**	**0.51**	**0.48**	**0.46**	**0.44**	**0.42**	**0.40**	**0.38**	**0.36**

Analiza Economica

Metodologia de calcul a Ratei Interne a Rentabilitatii Economice

Corectiile fiscale si preturile umbra

Specificul metodologiei, ce permite transferul de la analiza financiară la cea economică, constă în transformarea preţurilor de piaţă, utilizate de analiza financiară, în preţuri contabile (acele preţuri ajustate, distorsionate de imperfecţiunile pieţei) şi considerarea externalităţilor care conduc la beneficii şi costuri sociale neconsiderate de analiza financiară, deoarece nu generează, propriu-zis, cheltuieli sau venituri băneşti (de exemplu: impacturi asupra mediului sau efecte nedistributive). Acest lucru este posibil, prin atribuirea fiecărui element de intrare sau ieşire, a unui **factor de conversie**, pentru a modifica preţurile pieţei în preţuri contabile.
Trecerea de la analiza financiară la analiza economică este realizată în trei faze:
Faza 1: corecţii fiscale (ale impozitelor / subvenţiilor şi altele);
Faza 2: identificarea şi măsurarea externalităţilor;
Faza 3: conversia preţurilor pieţei în preţuri contabile, pentru a include, de asemenea, costuri sociale şi beneficii (determinarea factorilor de conversie).
După construirea tabelului analizei economice (similar celui de analiza financiară), primul pas este actualizarea veniturilor şi cheltuielilor prin selectarea unei rate de actualizare corecte şi calcularea ratei interne de rentabilitate economică a investiţiei.
Corecţii fiscale: se deduc taxele indirecte (de ex. TVA), subvenţiile şi transferurile simple (de ex. plata contribuţiilor de asigurare socială). Cu toate acestea, preţurile trebuie să includă taxele directe. De asemenea, dacă anumite taxe indirecte/ subvenţii sunt destinate corectării efectelor externe, atunci acestea trebuie să fie incluse.
• **Corecţii pentru efectele externe**: este posibil să se genereze anumite impacturi care depăşesc proiectul şi afectează alţi agenţi economici fără a obţine vreo compensaţie. Aceste efecte pot fi fie negative (o nouă şosea ce sporeşte nivelul de poluare) sau pozitive (o nouă cale ferată care reduce aglomeraţia din trafic pe o rută alternativă).
Deoarece, prin definiţie, efectele externe apar fără compensaţii monetare, acestea nu vor fi prezente în analiza financiară şi prin urmare trebuie să fie estimate şi evaluate.3
• **De la preţuri de piaţă la preţuri contabile (fictive):** pe lângă denaturările fiscale şi efectele externe, există şi alţi factori ce pot îndepărta preţurile de echilibrul pieţei competitive (respectiv eficiente): regimurile de monopol, barierele comerciale, regulamentele de lucru, informaţiile incomplete, etc. În toate aceste cazuri, preţurile de piaţă adoptate (respectiv financiare) sunt înşelătoare; în schimb, trebuie să se folosească preţuri contabile (fictive), care reflectă costurile de oportunitate ale intrărilor şi disponibilitatea consumatorilor de a plăti ieşirile. Preţurile contabile se calculează prin aplicarea *factorilor de conversie* la preţurile financiare.

Preturile de piata includ uneori impozite,subventii si alte transferuri care pot afecta nivelul lor relativ. Corectiile fiscale se vor efectua cu luarea in considerare a urmatoarelor principii:
-preturile aferente fluxurilor de intrare si iesire nu vor include TVA si nici alte impoziute indirecte
-preturile aferente fluxurilor de intrare vor include impozitele directe, transferurile catre indivizi
-fluxurile de intrare si iesire in perioada operationala, considerate in analiza financiara, vor include TVA

Transformarea in preturi 'umbra'

Preturile curente aferente fluxurilor de intrare si iesire nu reflecta cu acuratete valoarea lor sociala datorita distorsiunilor pietei. Distorsionarea preturilor sunt corectate cu ajutorul factorilor de conversie (FC)

Metodologia de aproximare a factorilor de conversie urmareste regulile impuse in Ghidul Analizei Cost-Beneficiu a proiectelor de investitii,pregatit pentru Unitatea de Evaluare, Directia Generala pentru Politici Regionale,Comisia Europeana

-Factorul standard de conversie(FSC)
Acest factor va fi folosit atunci cand estimarea cu ajutorul factorilor specifici de conversie nu este posibila sau ar necesita perioade mari de timp.Formula este urmatoarea:
FSC=(M+X)/[(M+Tm)+ (X-Tx)]
M= importuri totale CIF
X=exporturi totale
Tm=taxe de import
Tx=taxe de export
-Factorul de conversie pentru materiale de constructii
Luand in considerare faptul ca toate materialele importate-ce vor fi utilizate in cadrul proiectului-au ca tara de origine Uniunea Europeana, pentru care nu se percep taxe de import, factorul mde conversie este 1
Pentru materialele locale se poate aplica factorul de conversie standard si anume 0,99
Prin urmare nu consideram ca este necesara corectarea costurilor aferente componentei 'materiale' a cheltuielilor de operare si intretinere
- Factorul de conversie pentru pentru cursul de schimb valutar
Nu se considera ca piata valutara este distorsionata si, prin urmare,nu este necesara ajustarea componentei de curs valutar

Analiza cost - beneficiu utilizată la proiectele de investiții cu impact asupra mediului poate utiliza după caz una sau mai multe metode de lucru.

- **metoda valorilor de contingență**;
- **metoda prețurilor hedonice**;
- **metoda costurilor de transport**;
- **metoda funcției de producție**.

Metoda valorii de contingență
Metoda valorilor de contigență (MVC sau CVM1) a fost propusă pentru prima oara de Davis (1963), reluată de Randall (1987), Hanley & Spash (1993). Ea are drept caracteristică valorizarea economică a unor elemente de mediu care nu se regăsesc în mod curent în activitățile de evaluare şi care au o influență asupra calității vieții din punct de vedere al sănătății, impactului vizual, gradului de confort, moştenirii cultural istorice.
Dintre elementele considerate non - comerciabile pe care putem să le denumim şi *bunuri eco - intangibile* ce pot fi contingentate se pot menționa: apa, aerul, biosul, estetica naturală ambientală, site-urile cu valoare cultural - istorică etc.

Concepte caracteristice metodei valorii de contingență
Din categoria conceptelor caracteristice metodei valorii de contingență fac parte:
- *Disponibilitatea de a Plăti (DAP) sau Willigness to Pay (WTP)* susține ideea conform căreia indivizii sunt capabili de aşi asuma responsabilitatea plații unei sume de bani pentru protecția mediului, pentru a nu se lipsi în viitor de accesul la elementele şi resursele considerate esențiale în menținerea vieții şi a ecosistemului.
- *Disponibilitatea de a Accepta (DAC) sau Willigness to Accept (WTA)* se referă la capacitatea societății (indivizilor, firmelor, instituțiilor publice) de a admite măsuri compensatorii în ceea ce priveşte protecția activă a mediului. Spre exemplu:

Disponibilitatea unui grup de oameni (firme etc.) de a accepta înlocuirea unor activităţi cu impact mare asupra mediului cu altele mai puţin poluante chiar cu preţul pierderii unor avantaje imediate.

Metoda preţurilor hedonice

Metoda preţurilor hedonice (PH) a fost dezvoltată de Lancaster (1966), Griliches (1971) şi Rosen (1974) fiind aplicată cu preponderenţă în sectorul imobiliar. Prin această metodă se caută să se stabilească o relaţie între nivelele de poluare (puritatea aerului, a apei, nivelul zgomotului etc.) şi preţul de piaţă a bunurilor imobiliare (construcţii civile, industriale sau de infrastructură).

Metoda costurilor de transport (MCT)

Metoda costurilor de transport (MCT sau TCM5) a fost utilizată în Statele Unite încă din 1947 pentru a determina valoarea zonelor publice de agrement, a parcurilor şi rezervaţiilor naturale. In Europa, metoda este utilizată pentru încurajarea / descurajarea desfăşurării unor activităţi turistice în zone de specific (munte, mare, delta etc.).
Aceasta metodă a fost dezvoltată cu scopul de a micşora impactul unor activităţi (exemplu turism) asupra mediului, în special în zonele de risc ecologic. Metoda se bazează pe complementaritatea dintre activele de mediu şi cheltuielile de consum cu activităţi turistice. În categoria cheltuielilor de consum sunt considerate următoarele categorii de costuri: costurile de călătorii spre locurile considerate sensibile din punct de vedere ecologic (exemplu rezervaţii sau locuri turistice la care capacitatea a fost vizibil depăşită), taxele de intrare (în parcuri, rezervaţii naturale, staţiuni turistice),cheltuielile cu cazarea, consumul local etc.)

In cadrul prezentului proiect de investitii s-a considerat metoda valorilor de contigenta ca fiind cea mai relevanta. Astfel ca in urma chestionarii unui esantion de persoane a fost identificata valoarea de contigenta pentru WTP de aproximativ 2 lei pe an de fiecare locuitor al municipiului

Efecte colaterale ale investiţiei asupra altor sectoare economice

Efortul investiţional nu trebuie să fie considerat numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex în cadrul căruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiţii de viaţă la standarde europene pentru populaţia orasului şi se îndeplinesc politicile de mediu şi de dezvoltare durabilă pentru care România s-a angajat în perspectiva integrării în Uniunea Europeană.
Pregătirea şi realizarea lucrărilor de investiţii pentru reabilitarea platoului pietonal va avea o serie de efecte pozitive asupra altor sectoare economice, precum şi asupra ocupării forţei de muncă. O evaluare sumară a acestora permite evidenţierea următoarelor consecinţe în plan economic şi social:
- realizarea lucrărilor de construcţii-montaj prevăzute în proiectul de investiţii va permite crearea de noi locuri de muncă;
- stimularea industriei româneşti producătoare de utilaje, şi echipamente specifice sectorului;
- producerea echipamentelor şi instalaţiilor care se vor pune în operă în cadrul lucrărilor (s-a presupus ca acestea se vor produce de către industria românească) va asigura locuri de muncă pentru un numar important de salariaţi în industria orizontală;
- din fondul investiţional o mare parte se consumă cu materiale, manoperă şi echipamente cca 70%, ceea ce înseamnă şi un aport proporţional la bugetul statului sub formă de taxe, impozite şi TVA;
- păstrarea echilibrului ecologic;
- vor fi asigurate condiţiile de bază ale unui trai civilizat şi respectiv, ale prezervării calitatii mediului si starii de sanatate al populatiei.

Astfel de efecte secundare favorabile ale proiectului nu au fost luate în calcul în cadrul analizei eficienței proiectului, fiind mai dificil de cuantificat. Cu toate acestea, din calcule a rezultat o eficiență ridicată a proiectului şi în plus, el contribuie la dezvoltarea economico-socială, întrucât economia națională şi întreaga societate românească vor beneficia de avantajele economice, sociale moderne

Calcularea Ratei Interne a Rentabilitatii Economice

	An 1 IMP	An1	An2	An3	An4	An5	An6	An7	An8	An9	An10	An11	An12	An13	An14	An15	An16	An17	An18	An19	An20
Corectie Fiscala																					
Beneficii Externe		6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00	6050 00.00
Venituri exploatatie		26248.83	22364.78	23129.50	23807.93	24390.24	24987.11	25598.90	26225.99	26868.75	27527.59	28202.89	28895.08	29604.57	30331.80	31077.21	31841.25	32624.40	33427.12	34249.92	35093.28
Total Venituri		**631248.83**	**627364.78**	**628129.50**	**628807.93**	**629390.24**	**629987.11**	**630598.90**	**631225.99**	**631868.75**	**632527.59**	**633202.89**	**633895.08**	**634604.57**	**635331.80**	**636077.21**	**636841.25**	**637624.40**	**638427.12**	**639249.92**	**640093.28**
Costuri operare																					
Total costuri externe		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Indemnizatie pensionare																					
costuri totale ale investitiei	4411612.42																				-3143898.74
cheltuieli totale	4411612.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-3143898.74
Cash Flow Net	-4411612.42	631248.83	627364.78	628129.50	628807.93	629390.24	629987.11	630598.90	631225.99	631868.75	632527.59	633202.89	633895.08	634604.57	635331.80	636077.21	636841.25	637624.40	638427.12	639249.92	3783992.02
RIR economice (ERR)	**8.85%**																				
VAN	-	5983	5636	5349	5075	4815	4568	4334	4113	3902	3703	3513	3334	3163	3002	2849	2703	2566	2435	2311	1296

Economica (ENPV)	41816231.5	40.12	57.40	23.67	84.29	68.09	95.53	96.90	06.14	60.63	00.99	70.93	17.10	88.89	38.35	20.00	90.75	09.73	38.18	39.38	883.66
Rata scont VPN	**5,5%**																			
1.00	**0.95**	**0.90**	**0.85**	**0.81**	**0.77**	**0.73**	**0.69**	**0.65**	**0.62**	**0.59**	**0.55**	**0.53**	**0.50**	**0.47**	**0.45**	**0.42**	**0.40**	**0.38**	**0.36**	**0.34**	**0.32**
FORMULA VAN	**4530868.38**																			
Total venituri (beneficii) - actualizate		598340.12	563657.40	534923.67	507584.29	481568.09	456895.53	433496.90	411306.14	390260.63	370300.99	351370.93	333417.10	316388.89	300238.35	284920.00	270390.75	256609.73	243538.18	231139.38	219378.51
Total cheltuieli - actualizate		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1077505.16
raport cost/beneficiu (B/C)	**-0.14**																			

h) Riscuri asumate (tehnice, financiare, instituționale, legale)

Structura riscurilor specifice proiectelor
Riscurile cu impact economic la nivelul proiectului initiat de Primaria Braila pot fi grupate în trei grupe: riscuri de țară, riscuri de proiect (de exploatare, de trezorerie, de rentabilitate) riscuri financiare – legat de finanțare. Acestea însă se pot grupa în funcție de perioada afectată din ciclul de viată al proiectului astfel:

Riscuri specifice fazelor preinvestiționale

Etapa de pregătire a proiectului (preinvestițională) se caracterizează prin specificul acțiunilor derulate; se definesc activitățile ce compun proiectul, resursele necesare, actorii şi competențele lor în cadrul proiectului, se identifică factorii interni şi externi de influență. O analiză coerentă a riscurilor specifice acestei etape conduce la următoarea proiecție:

A. Riscuri a căror geneză se află în stabilirea specificațiilor de proiect şi care pot avea cauze interne sau externe

1) ***Riscurile de natură internă ce pot influienta procesul de definire a specificațiilor de proiect*** constau în:

1.1) Imprecizie în definirea activităților - este determinată, în special de faptul că, în această etapă se operează cu informații nu foarte precise. Cauzele pot fi multiple, ca de exemplu:
• din lipsă de timp, de informații, analiza se bazează pe logica cutiei negre "studiul intrărilor şi ieşirilor";
• existența mai multor alternative tehnologice sau constructive conduc uneori la deruta specialistului, la acțiuni şovăielnice;
• conținutul exact al unor activități, durata lor, sunt influiențate de desfăşurarea ulterioară a procesului;
• lipsă de experiență anterioară în proiectarea sau execuția unor activități, dorința de a finaliza mai multe activități deodată;
• ambiguitate în definirea unor obiective de calitate, toleranță, durabilitate, fiabilitate, mentenanță etc sau neînțelegerea lor de executatnt;
• modificări frecvente de specificații determniate de resursele disponibile ale momentului;
• modificări frecvente de competențe şi responsabilități pe parcusul implementării determinate de schimbări instituționale.

Lipsă de logică (incoerență) în caietul de sarcini al proiectului. Aprioric, nimeni nu poate garanta de la început coerența perfectă între obiectivele şi mijloacele proiectului. Dar în acelaşi timp trebuie să fie făcută distincție între competență, onestitate profesională şi morală, pe de-o parte şi lipsa de scrupule şi incompetență, pe de-altă parte. Comanditarii, abuzând de poziția lor vis a vis de proiect, au tendința de a limita excesiv mijloacele în raport cu obiectivele fixate, iar pe de altă part, responsabilii cu execuția au tendința de a-şi creea spațiu de manevră pentru a fi protejați de eventualele dificultăți ce pot să apară pe parcursul îndeplinirii sarcinilor ce le revin şi după care sunt apreciați şi judecați.

1.2) Printre cauzele de incoerență amintim:
- necorelarea bugetului cu obiectivele fixate;

- optimism exagerat în fixarea termenelor;
- prevederi de calitate prea ambiţioase în raport cu posibilităţile;
- supraestimarea performanţelor resurselor angajate.

1.3) Riscuri tehnice şi de exploatare. În cazul riscurilor tehnice este vorba de problema ca execuţia unei lucrari să fie strict determinată de folosirea numai unei anumite tehnologii sau a unor prescripţii tehnice. Cauzele apariţiei acestor situaţii nedorite ar fi:
- subestimarea complexităţi tehnice a produsului/lucrării;
- alegerea unor procedee noi de lucru care condiţionează obiectivele de performanţă;
- schimbarea "din mers" a unor soluţii tehnologice chiar parţial realizate, ca urmare a apariţiei pe parcursul implementării proiectului, a unor procedee noi de execuţie care pot să conducă la modificarea costurilor sau fiabilităţii;
- combinarea soluţiilor tehnologice sau de excuţie ceea ce poate să conducă soluţii originale ce pot creea executanţilor dificultăţi insurmontabile.

1.4) Nestăpânirea proceselor de evoluţie şi control a proiectelor. Calea cea mai simplă de preântâmpinare a acestor situaţii este de a se angaja firme specializate în consultanţă. Deasemenea, a alegerea procedurii adecavte de elaborare-implementare, schimbul corect de informaţii, respectarea angajamentelor pot limita acest risc.

2. Riscuri externe la stabilrea specificaţiilor de proiect sunt generate în special de relaţiile cu mediul, cu piaţa sau sunt reglementare.
- erori de apreciere asupra tendinţelor şi/sau aşteptărilor pretului
- erori de apreciere a reacţiei consumatorilor.

Riscurile reglementare derivă din:
- necuoaşterea exactă a prevederilor legale în domeniu
- incertitudine asupra intrării în vigoare a unor reglementări în domeniu.

B. Riscurile în procesul de stabilire a necesarului de resurse. Pot fi grupate în două categorii:
-riscuri în procesul de identificare şi definire a resurselor necesare, care pot fi cauzate de restricţii interne şi/sau externe de ordin reglementar şi juridic, sau de o slabă sau incoerentă cunoaştere a interdependenţei dintre anumite resurse.
-riscuri referitoare la disponibilitatea resurselor prevăzute ce pot izvora din probleme de coordonare a resurselor pe şantier, supraestimarea procesului de învăţare mânuire a unor resurse noi, intensitatea preocupărilor de ameliorare a calităţilor şi/sau consumurilor, necunoaşterea curentă a calităţii şi/sau performanţelor unor resurse etc.

Riscuri specifice fazei de realizare
Analiza riscurilor în această etapă precum şi a metodelor de protejare/ acoperire (Risk analysis and mitigation) porneste de la studiul caracteristicilor tehnice ale proiectului, actorii execuţiei, parametrii exogeni,în principal macroeconomici susceptibili să afecteze sumele neceare finanţării în această etapă.
Practic in acest nivel beneficiarul proiectului si anume consiliul local Scortaru Nou va trebuie să se găsească răspuns la trei întrebări:

1. În ce constau aspectele tehnice ale unui proiect?
- tehnologiile de lucru aplicate;
- detalii privind costurile de realizare;
- planificarea realizării.

De aici se degajã trei riscuri specifice majore: riscul tehnologic, riscul de depãşire a costurilor şi riscul de depãşire a termenelor (de întârziere).

1.1 Riscul tehnologic (Technology risk) se referã în general la riscul de noutate tehnologicã. Investitorii se simt mai în siguranţa dacã tehnologia a fost probatã în alte proiecte, folosirea unei tehnologii probate fiind o condiţie de a se acorda un împrumut ne garantat (a recours limite) deoarece defectele tehnologice au impact semnificativ asupra costurilor de investiţii şi nu existã metode standard verificate de preîntâmpinarea unei asemenea situaţii.
Chiar în cazul unor tehnologii verificate existã un risc de incompatibilitate atunci când acestea sunt asamblate sau bricolate arbitrar, plecându-se de la ideia cã, douã tehnologii verificate, prin combinare nu pot conduce la o tehnologie nouã verificatã. Este nevoie de autoritatea experţilor pentru a certificarea ansamblul tehnologic şi nu a fiecãrui echipament component în parte. Protecţia de risc tehnologic se asigurã în primul rând prin garanţii din partea constructorului şi dacã acestea sunt sau nu acceptabile şi realizabile.

1.2 Riscul de depãsire a costurilor
Construcţia proiectului trebuie sa asigura o imagine clarã asupra costurilor pe fiecare lucrare: fundaţii, terasament, zidãrie, echipamente, ş.a. trebue sã se compare sumele avansate de constructor cu estimãrile consilierilor experti.
Originea depãşirilor de costuri poate fi:
- subestimarea costurilor cu echipamentelor sau a lucrãrilor pe şantier
- modificãri ale specificaţiilor din proiect, fie pentru a se corecta erori de concepţie, fie pentru a se îmbunãtãţi performanţele instalaţiilor.
Consecinţele depãşirilor de cheltuieli sunt, pe de o suplimentarea de fonduri, iar pe de altã parte creşterea dobânzilor generatã de aceastã suplimentare.

1.3 Riscul de întârziere conduce, pe de o parte prin cresterea nevoii de finanţare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altã parte prin întârzierea intrãrii în exploatare cu efecte negative asupra respectãrii clauzelor fatã de furnizori şi de clienţi. Întârzierile pot fi generate de o greşitã estimare a duratelor de execuţie sau din slãbiciuni ale furnizorilor sau subcontractanţilor.
Se poate acţiona prin misiuni de experţi pentru a se identifica acei furnizori şi/sau subcontractanţi dubioşi judecându-se aptitudinile lor de a-şi îndeplini misiunea în cadrul proiectului. Întârzierea în execuţie poate fi legatã şi de obţinerea autorizaţiilor administrative cum ar fi autorizaţia de construcţie.
Acoperirea riscului de întârziere este simultanã cu cea de depãşire de costuri şi se fac prin alocaţii de risc fie de cãtre constructor, fie de garant (Autoritatea Publica Locala).
Partajul riscului între constructori şi beneficiar este de cea mai bunã tradiţie pentru proiecte, constructorii fiind cei mai avizaţi sã-şi asume riscurile de depãsire de costuri sau de duratã. Raportarea riscurilor la constructor trebuie fãcuta prin contractul de construcţii, tipic fiind contractul "cleen main" . In acest caz faza de recepţie este marcatã prin teste de performanţã pentru a constata dacã instalaţiile rãspund specificaţiilor din proiect şi prezintã bunã funcţionare pe termen mediu şi scurt. Prin asta trebuie sã înţelegem ca aceste teste nu se fac cinci minute ci pot sã dureze uin an doi eliminând orice încercare de înselãciune. Pentru a se asigura respectarea angajamentelor de cãtre constructor, beneficiarul pot fixa penalitãţi (Liquidated Damages) fie pentru întârzieri fie pentru nerespectarea performenţelor contractuale. Plafonul penalitãţilor este destul de important, mergând pânã la 20-30% din valoarea lucrãrilor (Europa) şi de 40- 45% (SUA).

2) Care este capacitatea antreprenorului de a-şi respecta obligaţiile? Încã din faza de fundamenare a ceastã problemã trebuie rezolvatã atât din punct de vedere tehnic cât şi financiar. Riscurile în acest caz sunt:

2.1 Risc de realizare. Construcția unei instalații implică concepție şi execuție. Concepția (concretizarea unui sistem tehnologic mai mult sau mai puțin cunoscut)este legată de riscul tehnologic amintit. Riscul de realizare (execuție) depinde de profesionalismul constructorului de tipul instalației fiin foarte dificil de estimat. Ca metodă de acoperire se recomandă studierea realizărilor anterioare ale constructorului la acelaşi tip de instalații ceea ce englezii denumesc "track record" al constructorului. Această evaluare a riscului de realizare vine în completarea riscului de concepție, în sensul de tehnologie.
2.2 Risc de credit(credit risk) înseamnă evaluarea capacității financiare a constructorului de a face față plăților eventualelor penalizări. Regula generala este de adossees (back to back) a clauzelor contractelor de execuție sau de furnizare.
Pentru aceasta trebuie să se cunoască riscul de credit pe fiecare furnizor şi constructor. Pentru acoperirea de astfel de riscuri, respectiv plata eventualelor penalității, finanțatorii pot impune Perfomance Bonds (titlu de performanță) emise de bănci acceptate cu un rating acceptabil.
2.3 Risc de interfață. este generat de intercondiționarea dintre diferiți executanți pe şantier, fiecare responsabil pentru partea lui de lucrare şi ca atare pot fi într-un continuu conflict. Este un risc ce derivă din coordonarea executanților sau din incoerența între clauzele diferitelor contracte de execuție. Preântâmpinarea se poate face prin analize antefactum pentru a identifică eventualele anomalii ce pot lua naştere. Soluția cea mai simplă este de a desemena un antreprenor drept coordonator de lucrării care trebuie să aibă capacitate financiară şi experientă necesară acestui
rol, respectiv de a-şi realiza partea de lucrare dar şi de a coordona munca celorlalți.
2.4 Risc de subcontratctanți este riscul luat de titularul de contract când tratează lucrări în subantreprizã şi poate fi privit ca un risc de credit pentru subcontratctant (vezi expunerea societății de proiect față de constructor (risc de credit). El nu implică direct pe promotorul proiectului.

3. Care sunt parametrii macroeconomici ce pot influența aranjamentul financiar al unui proiect?
Riscurile financiare în faza de construcție poate avea drept cauze: indexarea costurilor de construcție, dobânzile şi ratele de schimb.
3.1 Riscul de indexare/actualizare a costurilor proiectului. Pe parcursul fazei de construcție, calendarul încasărilor în devize constante este previzibil, fiecare încasare fiind actualizată după o formulă stabilită în contract. Riscul provine din posibilitatea ca indicii de actualizare a costurilor construcției să crească mai repede față de cei prevăzuți şi mărească sumele de rambursat.
Metoda cea mai simplă de acoperire a riscului de actualizare este încheierea de contracte care să nu prevadă actualuizări. Altfel spus, prin acest tip de contract, constructorii îşi asumă în totalitate riscurile inflației. În general, supracosturile legate de creşteri imprevizibile ale prețurilor datorate indicilor de actualizare sunt acoperite prin liniile de finanțare "stand-by".
3.2 Risc de variație a ratei de schimb valutar. Acest tip de risc apare în cazul când în contractele de execuție sunt prevăzute plăți în devize diferite față de cele ale datoriei. Este cazul proiectelor care necesită echipamente sau mâna de lucru ce nu sunt disponibile în țara în care se realizează investiția. Acoperirea acestui tip de risc se poate realiza prin fixarea unei parități maxime.
3.3 Riscul de dobândă – se datorează posibilităților de modificare a dobânzilor pe perioada de construcție

Riscuri specifice fazei operaționale
Cea mai frecventă problemă ce apare în peioada de exploatare este legată de capacitatea beneficiarului investiției de a exploata în mod corespunzător instalația, adică dacă este capabil să atingă nivelul de performanță stabilit fără a depăşii costurile planificate. De cele mai multe ori

atingerea performanţelor este posibilă cu supracosturi, care îşi au originea fie într-o proastă gestionare a bugetului, fie o proastă estimare a costurilor de exploatare sau o creştere a preturilor.

1. Riscul de depăşire a costurilor: Investitorii trebuie să facă faţă la două tipuri de costuri: interne şi externe. Riscul datorat proastei gestiuni a costurilor poate să provină din sumele datorate cu titlu de difernţe contractuale de subantrepiză de exploatare. Există două metode de acopeire a riscului de depăşire a costurilor: subordonarea acestora şi impicarea acţionarilor. Subordonarea costurilor de exploatare contă în încheierea de contracte cu parteneri industriali care se obligă să finanţeze aceste costuri. Soluţia finanţării supracosturilor poate să nu convină tuturor beneficiarului, de aceea o altă posibilitate ar fi încredinţarea ansamblului de exploatare unei alte societăţi în contrapartida unei remuneraţi fixate în avans.

2. Riscul de aprovizionare: Noţiunea de aprovizionare variază de la un caz la altul. Astfel proiectele de investiţii se pot clasifica în trei mari categorii:

- proiecte care nu depind de una sau mai multe materii prime şi proiecte de infrastructură (autostrăzi, transport în comun);
- proiecte care se autoaprovizionează (minerit sau industria petrolului, retele de apa si gaze, etc);
- proiecte care necesită o aprovizionare specifică.

3. Riscul de frecvenţă: Unele proiecte, de tipul celui de fata, nu implică noţiunea de producţie ci pe cea de serviciu, caz în care foarte importantă este frecvenţa utilizatorilor şi preţul plătit de aceştia. Analiza proiectelor de servicii se fundamentează în general pe studii de elasticitate a frecvenţei în raport cu preţul serviciului.

O metodă des întâlnită e aceea de a mandata un grup de experţi să analizeze evoluţia frecvenţei utilizatorilor în funcţie de anumite nivele de tarif şi de a furniza cele mai realiste previziuni. Metoda este riscantă deoarece, dacă e vorba de un serviciu nou, introdus într-o anumită zonă, se poate ca noii utilizatorii să nu fie prea receptivi şi frecvenţa anticipaată să nu se atingă în perioada studiată.

O soluţie de acoperire a acestui tip de risc ar fi să se ceară autoritatilor locale să garanteze un tarif minim pe o anumită perioadă, începând cu punerea în funcţiune.

4. Riscul de forţă majoră - este cauzat de evenimente neprevăzute şi ca atare este greu de preîntâmpinat putând aduce mari daune financiare proiectului.

În categoria riscurilor de forţă amjoră se includ şi acele situaţii în care furnizorii de materii prime sau materiale, sau chiar anumiţi clienţii sunt absolviţi de obligaţiile lor contractuale în urma apariţiei unei situaţii neprevăzute şi incontrolabile.

O metodă de acoperire a acestui tip de risc constă în acordarea de indemnizaţii suplimentare pentru proiectul respectiv. Situaţia ideală constă în adoptarea aceloraşi clauze de forţă majoră în toate contractele. Astfel, furnizorii vor trebui să găsească o sursă alternativă de aprovizionare a proiectului dacă în sursele lor de originare a intervenit un caz de forţă majoră iar clienţii vor trebui să găsească o soluţie pentru acoperirea întregii cantităţi stabilite în contract.

5. *Riscul legislativ:* Cunoaşterea contextului juridic este o condiţie indispensabilă la demarare unui proiect şi presupune o arie largă de întindere: legislaţie fiscală, drept bancar, dreptul asigurărilor, legi şi reglementări specifice sectorului de activitate.

Legislaţia fiscală reprezintă un domeniu foarte vast iar instrumentele sale variază în funcţie de natura juridică a investitorului şi a creditorilor, de naţionalitatea lor,de structura capitalului deţinut precum şi de acordurile bilaterale încheiate între ţările de proveniență.

Riscul de evoluţie sau modificare a reglementărilor în vigoare este greu de evaluat sau de acoperit. O situaţie ideală ar fi aceeea, ca în cazul unui proiect de mare anvergură să se obţină din partea autorităţilor locale garanţii de menţinere în vigoare a legislaţiei.

Incertitudinile de natură legislativă sunt frecvente în statele aflate în tranziţie ca rezultat al deselor modificări ale actelor normative cauzate de nevoia de adaptare la economia de piaţă.

Mecanisme de gestionare a riscurilor

Deşi fiecare etapă a duratei de viaţă a proiectelor prezintă riscuri specifice, strategiile de prevenire şi combatere sun în general aceleaşi dar cu eficacitate diferită. De pildă în etapa de construcţie organizarea reacţiei prompte la risc este principalul mecanism de prevenire a efectelor nefaste.

Reducerea riscurilor în etapa de elaborare a proiectului presupune acţiuni de pregătire şi coordonare a viitoarelor activităţi, în ipoteza că sunt dezavantajate de şansă şi ca atare fundamentarea lor se va face pe baza unor scenarii alternative. Limitarea riscului încă din faza de elaborare a proiectului are la bază două direcţii principale de acţiune: îmbunătăţirea informării şi externalizarea riscului.
Pentru aplicarea ambelor soluţii este nevoie de timp şi de bani, şi nu există certitudinea eliminării complete a riscului. De aceea este bine să se facă un compromis între o bună dominare previzionară a riscului şi o bună organizării a reacţiei la apariţia efectelor nefaste a riscului
a) Îmbunătăţirea informării este problemă serioasă deoarece, în majoritatea cazurilor beneficiarul nu va dispune la declanşarea proiectului de toate informaţiile necesare. Calitatea, volumul şi pertinenţa informaţiilor asupra activităţilor ce se vor executa se îmbunătăţesc pe măsura avansării lucrărilor. De aceea lansarea proiectului este un proces bazat pe ipoteze de lucru, mai mult sau mai puţin riscante. De aceea este de înţeles preocuparea de a determina expunerea la riscuri în principal prin îmbunătăţirea nivelului de informare a coordonatorilor. Dar acestă preocupare este dorită pe tot parcursul implementări, în special atunci când se pregătesc dosarele tehnice necesare luării unor decizii importante pentru proiect sau când se fac analize asupra pilotajului.
Este posibilca să apară activităţi de căutare de noi informaţii ceea ce ar conduce la modificarea structuii proiectului.
Îmbunătătirea nivelului de informare se poate realiza prin: descompunerea activităţilor în lucrări elementare, extinderea consultării chiar la nivele inferioare, rafinarea/reevaluarea anumitor estimări anterioare, dăi de seamă scrise la reuniuni care să implice mai profund toţi actorii implicaţi,etc.
b) Externalizarea riscurilor vizează diminuarea riscului previzionat printro clară definire a riscurilor pe care şâ le asumă promotorul/proprietarul proiectului şi a celor care se pot transfera altor actori; furnizori, subcontractori, proiectanţi etc.
Cu aceştia trebuie să se stabilescă regului precise altfel răspunderea poate fi diluată iar asigurarea de risc iluzorie. De obicei anumite lucrări se execută de către terţi pe bază de contract de execuţie care are la bază prevederile din caietul de sarcini, unde sunt net definite specificaţii privind calitatea, costul, termenele de execuţie, coerente din punct de vedere tehnic şi economic.
Organizarea reacţiei la risc – înseamnă capacitatea managerului de a modifica rapid definiţia proiectului, pentru a ţine cont de noile informaţii care pot să pună în discuţie ipotezele de lucru ce au stat la baza programării curente. Aceste ipoteze vizează resursele disponibile, volumul lucrărilor, legăturile dintre acestea, termenul de execuţie al proiectului sau al unor ansambluri de proiect. Modificările pot duce la întârzieri fără consecinţe semnificative, în special dacă nu vizează activităţi critice, dar pot pune în cauză însăşi buna execuţie a întregului proiect. De aceea trebuie organizată reacţia promptă prin: implementarea unui sistem de alertă, a unui sistem de prelucrare prin
excepţie a informaţiilor, etc care să asigure o identificare rapidă a riscurilor, implementarea mijloacelor, procedurilor de reducere a riscurilor.

Organizarea reacției trebuie să dea răspuns la întrebări de genul: se poate riposta, cum trebuie să se riposteze, ce mijloce trebuie şi pot fi mobilizate, cum şi când trebuie reacționat, ce obiective trebuie privilegiate etc.

a) Reacția prin modificări în definiția proiectului. Proiectul poate fi modificat sub presiunea evenimentelor dar şi ca urmare a noilor informații disponibile. Responsabilii de proiect pot aduce modificări corective pentru a da un răspuns satisfăcător mai puțin problemelor ce se anticipeaza cât problemelor neașteptate.

b) Reacția prin anticipare are în vedere că anumite lucrări îndepărtate pot fi influiențate cu ocazia execuției unor lucrări mai recente. Noile informații disponibile pot pune în discuție alegerea de noi condiționări cea ce ar conduce la o nouă programare a lucrărilor viitoare. Pe de altă parte, programarea proiectului se bazează pe anumite ipoteze de disponiobilitate a resurselor, a echipamentelor. Şeful de proiect are interes să asigure periodic prezervarea acestora, mai ales că privit pe perioade mai lungi acestea pot fi împărțite între diferite proiecte. Prezervarea poate fi un act arbitrar între disponibilitate şi nevoie previzională, deoarece fața de momentul prezervării la data când trebuie utilizate şi disponibilitățile şi nevoile pot fi diferite.

Față de noile condiții constatate sunt frecvente cazurile în care noile decizii nu mai au coerență vis-à-vis de vechile decizii. Anticiparea presupune o mai mare latitudine în alegerea răspunsurilor la cald a unei probleme neprevăzute.

c) Reacție prin adaptare în funcție de abaterile constatate înseamnă reajustarea - obiectivelor inițiale, însă numai dacă realismul datelor este acceptat de toți factori;

- datele jalon pot fi întârziate, ceea ce poate duce la întârzierea duratei finale,
- nivelele de calitate admise pot fi diminuate față de nivelele fixate prin caietul de sarcini dar numai dacă sunt acceptate de client,
- costul proiectului poate fi revizuit în sensul creşterii.

Dacă reviziurea de obiective va conduce la eşec este de preferat să se modifice specificațiile proiectului şi/sau de resurse mobilizate. Acțiunea asupra specificațiilor presupune modificări în lista de lucrări, a legăturilor dintre ele, a conținutului lucrărilor, suprapunerea mai multor lucrări critice permite reducerea întârzierilor dar implică cel mai adesea ca lucrările-amonte să generează informații pertinente, eliminarea unor lucrări "accesorii" în măsura în care nu pun în cauză finalitatea proiectului, adăugarea anumitor lucrări suplimentare dacă astfel se asigură o mai bună administrare a riscurilor majore identificate pe parcursul execuției, schimbarea conținutului unor lucrări de regulă se abandonează un procedeu, o tehnologie nouă în favoarea uneia cunoscute,

Este posibil să se apeleze la mobilizarea pe moment de resurse suplimentare pentru a se respecta obiectivele de termen, cost sau calitate: resurse interne (ore suplimentare, munca în zile nelucrătoare legal, personal suplimentar de la alte servicii sau proiecte etc), sau resurse externe (în măsura competențelor primite se poate apela la subcontractări, interimari etc).

d) Reactivitate organizațională – pentru a face față riscului nu este suficient să se pună la punct proceduri de identificare şi limitare ci, în egală măsură trebuie luate măsuri de adaptare a sistemului pentru a face față unor intervenții rapide. Puterea de reacție se bazează pe următoarele: Formarea unei competențe colective în materie de gestiune a riscului prin implementarea de programe de formare a unei culturi comune (vocabular, principii metodologice, documente stanbdard, sisteme informatice etc) şi o bună capitalizare a cunoştiințelor (savoir faire – know how). Implementarea unei adevărate structuri de gestiune de proiect care să dispună de un grad de autonomie şi o liberatate de decizie, ceea ce ar permite detectarea rapidă a problemelor şâ rezolvarea lor corectă fără a fi nevoie de arbitrajul nivelelor ierarhice superioare, detecția şi urmărirea riscurilor face obiectul unor proceduri particulare.

Implementare unor procedee fiabile de circulație rapidă a informațiilor prin combinarea rețelelor clasice; ascendente descendente, transversale, şi folosirea de mijloace informatice

performante. Aceste informații pot fi brute sau prelucrate în optica diagnosticului sub formă de tablou de bord, punând problema alegerii indicatorilor cei mai pertinenți şi a modului de interpretare a lor.
Implementare unei dinamici de grup prin incitații diverse care să întărească coeziunea grupului, astfel că interesul fiecăruia să coincidă cu interesul grupului iar acesta să corespundă interesului general al beneficiarului.

Diagrama riscurilor

Impact / Probabilitate	Low	Medium	High
LOW-riscul se poate ignora	Neconcordante intre strategiile locale si cele nationale in privinta dezvoltarii sistemului educational	Mediu legislativ incert datorita armonizarii cu legislatia europeana; nerespectarea termenelor de plata conform graficului	
MEDIUM-este necesara precautia		Conditii meteorologice nefavorabile desfasurarii activitatior de realizare a investitiei	Intarzieri in finalizarea procedurilor de achizitii
HIGH-se impune un plan de actiune impotriva riscurilor		Subestimarea bugetului ca urmare a evolutiei preturilor;	Neincadrarea efectuarii luctarilor in graficul de timp si financiar prevazut

Urmatorul pas dupa identificarea riscurilor si a gradului lor de probabiltate este realizarea unui plan de gestionare a lor. Planul de gestionarea a riscurilor vizeaza acele riscuri cu probabilitate de aparitie medium si high.

Matricea de management al riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	Conditii meteorologice nefavorabile pentru efectuarea lucarilor de constructii	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului acestui risc se recomanda o planificare riguroasa a activitatilor proiectului si luarea in calcul a unor marje de timp
2	Intarzieri in finalizarea procedurilor de achizitii bnuri, service si lucrari	Evitarea riscului	Monitorizarea atenta a graficului de realizare a acestora, identificarea in timp de furnizori, si eficientizarea comunicarii pot conduce la minimizarea influentei acestui risc
3	Neincadrarea in graficul de timp si in bugetul aprobat	Evitarea riscului	Acest risc poate fi evitat prin redactarea unei diagrame Gantt si a unui buget realist si corelat cu necesitatile de implementare ale proiectului; se recomanda in acest caz , introducerea unei rezerve financiare si de timp
4	Subestimarea bugetarea a unor preturi de achitie	Evitarea riscului	Evitarea acestui risc se poate realiza in conditiile in care preturile estimate vor reflecta obiectiv tendintele pietei, eliminand posibillele cresteri bruste ca urmare a unor speculatii de moment

i) Analiza de sensitivitate

Punctul de plecare pentru analiza riscului individual al unui proiect presupune determinarea incertitudinii inerente a fluxurilor de numerar ale proiectului. Natura distribuției fluxurilor individuale de numerar şi a corelațiilor între acestea determină natura distribuției valorii actualizate nete (VAN) şi, astfel, riscul individual al proiectului. Una din tehnicile utilizate pentru estimarea riscului individual al unui proiect este **analiza de sensibilitate**.
Intuitiv, ştim că o mare parte a variabilelor care determină fluxurile estimate de numerar ale unui proiect se bazează pe o distribuție de probabilitate, şi nu sunt cunoscute cu certitudine. De asemenea, dacă o variabilă cheie de intrare se schimbă, VAN a proiectului se va modifica de asemenea.

Analiza de sensibilitate este o metodă care indică exact cu cât se va schimba VAN ca răspuns la o modificare a unei variabile de intrare, menținând constante celelalte elemente.
Analiza de sensibilitate începe cu o situație de bază, care este dezvoltată pe baza valorilor estimate pentru fiecare intrare. Analiza de sensibilitate oferă factorului de decizie răspunsuri la întrebările acestuia privind modificările ce ar putea interveni asupra prețului unitar de vânzare, producției vândute, costurilor variabile, etc.
În analiza de sensibilitate, fiecare variabilă este modificată cu mai multe puncte procentuale peste şi sub valoarea estimată, menținând celelalte variabile constante; se calculează apoi o nouă valoare VAN pentru fiecare dintre aceste valori; în final, mulțimea valorilor VAN este reprezentată grafic, în funcție de variabila care a fost modificată. Pantele graficelor arată cât de sensibilă este VAN la modificările fiecărei variabile de intrare; cu cât este panta mai abruptă, cu atât este VAN mai sensibilă la o modificare a variabilei. Dacă comparăm două proiecte, proiectul cu grafice mai abrupte ale sensibilității este mai riscant, deoarece în cazul acelui proiect o eroare relativ mică în estimarea unei variabile, va produce o eroare mare a VAN estimate. Astfel, analiza de sensibilitate ne oferă o mai bună înțelegere a riscului unui proiect.
Un proiect va fi considerat riscant daca se constata ca indicatorii sai de eficienta sufera modificari semnificative în raport cu schimbarile previzionate ale variabilelor luate în calcul.
Impactul unei variabile asupra obiectivelor poate fi masurat si în valori relative, ca raport între variatia relativa a obiectivului si variabilei luate în calcul, ceea ce corespunde cu elasticitatea punctuala care masoara impactul fiecarei variabile asupra proiectului (variatia procentuala a obiectivului la variatia cu un procent a variabilei).

Distribuții de probabilitate a aparitiei acestor riscurilor si rentabilitatea estimata
Orice decizie de investiții şi de aceea, aproape orice decizie de afaceri, necesită o previziune a unor elemente viitoare. În deciziile de alocare a capitalului previziunile cheie sunt legate de fluxurile de numerar anuale ale proiectului
În forma cea mai simplă, distribuția de probabilitate poate consta doar din câteva rezultate potențiale. De exemplu, în previziunea fluxurilor de numerar, putem face o estimație optimistă, una pesimistă şi cea mai probabilă estimație. Alternativ, putem face o estimație maximă, una minimă şi cea mai bună aproximație. Ne putem aştepta, de exemplu, ca estimația optimistă să se realizeze dacă economia națională este în avânt, cea pesimistă dacă economia este în depresiune, iar cea mai probabilă estimație dacă economia funcționează la un nivel normal. Desigur, este necesar ca suma probabilităților asociate cu fiecare rezultat să fie egală cu unitatea.
Măsura tradițională a riscului aplicabilă proiectelor individuale este legată de variabilitatea rezultatelor şi este definită prin distribuția de probabilitate. Aceasta reprezintă distribuția de probabilitate a rentabilității a unui proiect proiecte. Aceste rentabilități sunt calculate pe baza fluxurilor de numerar prevăzute în cazul unor scenarii alternative. O anumită rată de rentabilitate poate fi interpretată ca rată internă de rentabilitate a proiectului, pe baza fluxurilor de numerar asociate. Cu cât distribuția de probabilitate a ratelor de rentabilitate prevăzute este

mai îngustă, cu atât este mai probabil ca rentabilitatea reală să fie mai apropiată de rentabilitatea aşteptată şi cu atât este mai mic riscul proiectului.

Rentabilitatea estimata
Dacă înmulţim fiecare rezultat posibil cu probabilitatea de apariţie şi apoi însumăm aceste produs obţinem media ponderată a rezultatelor. Ponderile reprezintă probabilităţi, iar media ponderată este **rata estimată (aşteptată) a rentabilităţii,** $\hat{K}$.

$$\hat{K} = \sum_{i=1}^{n} P_i * k_i$$

unde: k_i este al i-lea rezultat posibil;

P_i este probabilitatea celui de al i-lea rezultat;

n este numărul de rezultate posibile.

Astfel, $\hat{K}$ este media ponderată a rezultatelor posibile, ponderea fiecărui rezultat fiind egală cu probabilitatea de apariţie

2. Masurarea riscului -Deviatia standard
Pentru a fi utilă, o măsură a riscului trebuie să aibă definită o valoare, adică avem nevoie de o măsură a îngustimii distribuţiei de probabilitate. O astfel de măsură este **deviaţia standard**, simbolizată cu litera "sigma", σ. Cu cât este mai mică deviaţia standard, cu atât este mai strânsă distribuţia de probabilitate şi, în consecinţă, riscul activului respectiv este mai mic. Deviaţia standard este rădăcina pătrată a varianţei, σ^2, şi se calculează după formula:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \left(k_i - \hat{K} \right)^2 * P_i} \quad ,$$

unde: k_i = al i-lea rezultat posibil;

$\hat{K}$ = rata estimată a rentabilităţii;

P_i = probabilitatea de apariţie a rezultatului i.

Astfel, deviaţia standard este o probabilitate – media ponderată a deviaţiei de la valoarea aşteptată; ea ne arată cu cât este valoarea reală mai mare sau mai mică decât valoarea aşteptată. Dacă presupunem, mai departe, că distribuţia de probabilitate este continuă, astfel că probabilitatea poate fi estimată pentru fiecare rezultat posibil, atunci putem trasa o curbă continuă care uneşte toate ratele rentabilităţii
Criteriul medie-varianţă se bazează pe noţiunea generală că investitorii, în medie, se opun riscului, şi, ca urmare, investiţiile mai riscante necesită o rentabilitate aşteptată mai mare decât investiţiile mai puţin riscante

Metoda valorii aşteptate defineşte ca modalitate de combinare a probabilităţii şi impactului operaţiunea de multiplicare. În aceste condiţii, expunerea la risc se calculează după formula:

E = P x I
unde:
- E este expunerea la risc;
- P este probabilitatea de apariţie a riscului;
- I este impactul asupra obiectivelor, dacă riscul s-ar materializa.

Din formula de mai sus rezultă că metoda valorii aşteptate este o metodă neutră, deoarece acordă aceiaşi importanţă atât probabilităţii cât şi impactului la evaluarea expunerii la risc.

Variatia principalilor indicatori

Deoarece proiectul nu genereaza venituri, costurile fiind acoperite din bugetul local al primariei, analiza de senzitivitate nu este influentata de o eventuala variatie a cheltuielilor. In acest sens FRR/c ramane neschimbat pe toata perioada de previziune

Finanţarea investiţiei

planul de finantare	**total an 1**	**total**
procent de implementare	100	100
valoare totala	4411612	4411612
valoare eligibila	4411612	
valoare neeligibila	0	
ajutor nerambursabil	4323380	4323380
cofinantare proprie din care	88232	88232
aferenta ch. Eligibile	88232	
aferenta ch neeligibile	0	
TVA	828219	
total cu TVA	**5239831**	

Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei

In urma implementarii proiectului sa va angaja o persoana desemnata cu intretinerea parcului. Aceasta se va ocupa de taierea si curatarea arborilor, aranjarea plantelor, tunderea gazonului, aplicarea tratamentelor si fertilizatorilor, etc

Indicatori calitativi

Indicatorii calitativi ai investitiei vor fi reliefati atat in cerera de finantare cat si in caietele de sarcini aferente licitatiei de echipamente, servicii sau lucrari de constructii. Atingerea lor se bazeaza pe implementarea unei proceduri de monitorizare si control al managementului de proiect pe tot parcursul implementarii .
Dintre cei mai importanti indicatori calitativi urmariti pe perioada de implementare a proiectului, dar si in perioada previzionata sunt:
- **cresterea calitatii mediului :** poate fi calculata prin cresterea cantitati de dioxid de carbon absorbita din aer de plantele si copacii plantati in cadrul parcului .
- **indicatorii de calitate ai lucrarilor:** vor fi atent urmariti prin programele de monitorizare si control a constructiei pe faze determinate, intocmite de ISC si vizate de: dirigintele de santier, responsabilul tehnic si inspectorul ISC. Calitatea in constructie poate fi evidentiata si din procesele verbale de identificare a defectelor si de numarul de zile necesare remedierii acestora;

Indicatori cantitativi

Indicatorii de cantitate se refera la principalii indicatori tehnico-economici

Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei:

1.Valoarea totala a investitiei(mii lei)

Valoarea C+M

Valoare (fara tva)		TVA	Valoare(cuTVA)	
Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
3735.848	890.484	709.811	4445.659	1059.676

Valoare TOTAL GENERAL

Valoare (fara tva)		TVA	Valoare(cuTVA)	
Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
4311.944	**1027.804**	**809.282**	**5121.226**	**1220.706**

2.Durata de realizare (luni); **10 luni**

4.Capacitati (în unitati fizice si valorice)

valoarea totala a investitiei = 5.239.831,24 **lei** (inclusiv TVA)

8. Avize si acorduri

- avizul ordonatorului principal de credite privind necesitatea si oportunitatea realizarii investitiei;
- certificatul de urbanism, cu incadrarea amplasamentului in planul urbanistic, avizat si aprobat potrivit legii;
- avizele privind asigurarea utilitatilor
- acordurile si avizele pt protectia mediului si a apelor;
- alte avize de specialitate, stabilite potrivit dispozitiilor legale.

II.PĂRȚILE DESENATE

- Plan de amplasare în zonă (1:25.000-1:5.000);
- Plan general (1:5.000-1:500);
- Planul amplasamentului

P.F.ISAC ALEXANDRU
Nr. R.C-F.13/44/21.01.2008
CIF 23083609
Str.Aleea Garofitei nr. 16 Constanta
Tel. 0241/510107

Nr. 198 din. 16.11.2009

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerintele A4, B2, D

a proiectului ...R.436/2009 REABILITARE CAMIN INFIRMA DIN CURTEA MANASTIRII ... MUNICIPIUL BRAILA

Faza ...DTAC...

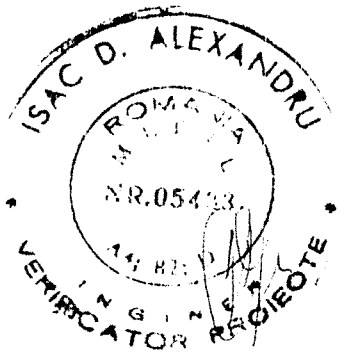
1. Date de identificare;
   - Proiectant general ...SC UNIVERSAL SRL BRAILA...
   - Proiectant de specialitate ...P.F. IONITA ION...
   - Beneficiar ...U.A.T. MUNICIPIUL BRAILA...
   - Amplasament ...INTRAVILAN MUNICIPIUL BRAILA - CURTEA MANASTIRII...
   - Data prezentarii proiectului pentru verificare ...16.11.2009...
2. Caracteristicile principale ale lucrarii proiectate
   ...Obiectivul Proiect Tehnic de Reabilitare a Corpului Mitropolia Casa de Lemn cu Etaj a Manastirii Cetatuia, Corpul Nou Anexat Intre Corpul Vechi si Turnul Clopotnita, Corpul Nou Anexat Spre Est si Corpul Nou Anexat Spre Vest...
3. Documente prezentate la verificare:
   - Tema de proiectare
   - Certificatul de urbanism
   - Documentatia pentru autorizatia de construire
   - Proiectul tehnic cu piese scrise si desenate care se stampileaza;
4. Concluzii asupra verificarii: In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

Beneficiar/Proiectant
Am primit 4 exemplare

Am predat 4 exemplare
Specialist verificator tehnic proiecte
Dipl.Ing. Alexandru Isac

PASAJ PIETONAL

BORDEROU PIESE



A. PIESE SCRISE

- Memoriu tehnic
- Grafic de executie al lucrarilor
- Deviz estimativ

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona
2. Planuri de situatie
3. Profil transversal tip
4. Sistem rutier

A. PIESE SCRISE

MEMORIU TEHNIC

DATE GENERALE

1. **Denumirea proiectului** : "Reabilitare pasaj pietonal Piata Independentei Municipiu Braila
2. **Amplasamentul** : judetul Braila , municipiul Braila in Piata Independentei nr 1 – platoul din fata cladirii Primariei municipiului Braila
3. **Titularul investitiei** : :U A T municipiul Braila
4. **Beneficiarul investitiei**:U A T municipiul Braila
5. **Elaboratorul proiectului** :S.C. AVIMI SERV SRL

DESCRIEREA INVESTITIEI

1. Situatia existente a obiectivului de investitii

Starea tehnica din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii

Acest pasaj pietonal a fost realizat in urma cu 30 de ani cu ocazia construirii noului sediu al primariei Municipiului Braila . Terenul pe care s-a construit pasajul pietonal este in umplutura, pamant rezultat de la cladirile demolate , din diverse sapaturi , fapt pentru care il caracterizeaza ca un teren slab, macroscopic, sensibil la inghet – dezghet si cu o umiditate relativ mare. Acesta ar fi o cauza pentru care imbracamintea pasajului pietonal construita din mozaic si pavaje cu marmura s-a degradat sub forma de fisuri , crapaturi , faiantari si chiar burdusiri cu sageata de 20...30 cm.

O a doua cauza a degradarilor o constituie lipsa unui strat filtrant de balast sub acest pasaj.

O alta cauza a degradarii , a cedarii acestui sistem rutier este faptul ca pe aceasta platforma au circulat autovehicule de 16 tone si chiar de 40 tone cand de fapt platforma a fost calculata pentru trafic pietonal.

In aceasta situatie se apreciaza starea tehnica a pasajului pietonal necorespunzatoare .

Se impune cu necesitate realizarea unui pasaj pietonal modern , cu spatii verzi , cu flori si cu arbusti , cu alei pietonale placut dispuse , care sa creeze trecatorului emotii estetice si sa ne reprezinte ca municipiu.

In aceasta ordine de idei va trebui ca si statuia lui Alexandru Ioan Cuza care se afla pe acest pasaj pietonal sa-si gaseasca locul potrivit undeva pe bulevardul "Alexandru Ioan Cuza ", pentru ca;

- Alexandru Ioan Cuza nu a fost protagonist al independentei
- nu a contribuit la unirea cea mare
- nu a fost legat in nici un fel deosebit de istoria Brailei

Denumirea veche a strazilor principale ale orasului Braila , aminteau semnificativ istoria Romaniei mari;

- B-dul Alexandru Ioan Cuza – unirea cea mica -1859
- Strada Unirii-intre ele
- B-dul Carol – unirea cea mare (1918-infaptuita in timpul regelui Carol)

Statuia lui Alexandru Ioan Cuza si-ar afla mult mai bine locul pe bulevardul cu acelasi nume.

Valoarea de inventar a acestei constructii se apreciaza la 35698160 lei

Actul doveditor al fortei majore :
Cele doua documente: studiul geotehnic si expertiza tehnica arata clar necesitatea reabilitarii acestei constructii.

2. Concluziile raportului de expertiza

Expertiza tehnica realizata de d-l ing. expert Isac Alexandru a prezentat doua optiuni referitoare la alcatuirea sistemului rutier pentru realizarea pasajului pietonal din Piata Independentei si anume:

Varianta I
Sistemul rutier in aceasta prima varianta este format din :

- placi de granit 6 cm
- mortar de ciment M100 3 cm
- beton de ciment C8/10 10 cm
- fundatie (perna) de balast 50 cm
- geotextil (NETESIN)
- pamant stabilizat mecanic 30 cm

In cadrul acestei optiuni se vede clar contributia pernei de balast si a geotextilului la inlaturarea efectului produs de prezenta apei la nivelul patului drumului.

Varianta II
Sistemul rutier la varianta II este format din :

- placi de granit 8 cm
- mortar de ciment M100 3 cm
- balast stabilizat cu ciment 8...10% 20 cm
- perna de balast – fundatie de balast 50 cm
- pamant stabilizat mechanic 20 cm

In aceasta varianta apare in stratul de baza un ballast stabilizat cu ciment in procent de 8...10% care sa confere o distributie pe o suprafata de pat , mai mare a sarcinilor din greutatea utila.

Recomandarea expertului se indreapta catre varianta I pentru ca ofera aceleasi calitati de rezistenta si de inlaturare a efectului nefast dat de apa si panza freatica asupra patului drumului si in final asupra intregului sistem rutier. Varianta I are un consum mai mic de materiale pietroase si face economii in special la materiale si transport, deci implicit costuri mai mici.

DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

1 . Descrierea lucrarilor de baza si a celor rezultate ca necesare de executat in urma realizarii lucrarilor de baza

Lucrarile de baza la aceasta constructie sunt lucrarile de asanare a terenului si de consolidare a stratului de fundatie pe care sa se faca pavajul pentru care:

- se va face o sapatura cu peretii verticali (ca o caseta) in care sa incapa sistemul rutier proiectat
- se va compacta patul drumului pe o adancime de 30 cm
- se va asterne un strat de geotextil –NETESIN , care va separa pamantul de balast lasand totusi sa treaca apa curata. Daca pamantul ar patrunde in balast sub forma de noroi , balastul si-ar pierde calitatile si functia sa de strat de rezistenta , filtranta, izolatoare , aerisire , antigelativa si anticapilara.
- Se va realiza un strat de fundatie de balast (perna de balast) cu grosimea de 50cm.
- Peste acest strat de fundatie de balast se va turna un strat de baza din beton de ciment C8/10 in grosime de 10cm.

2 . Descrierea dupa caz a lucrarilor de modernizare efectuate in spatii consolidate

Lucrarile de modernizare constau in aplicarea pe acest strat de baza in beton C8/10 a unui pavaj cu placi de granit si anume:
- se va asterne un strat demortar de ciment M100 in grosime de 3 cm
- se vor aseza placile de granit de 6 cm grosime , in culorile prevazute in plansele cu detalii (gri deschis si bej)
- se vor rostui golurile dintre dale

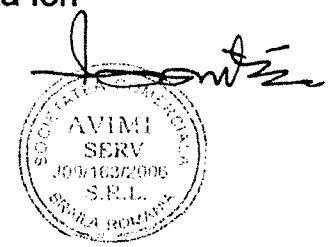
3.Devizul lucrarii

Conform devizelor estimative se aprecieaza valoarea devizului fara TVA conform devizului atasat.

4.Esalonarea lucrarilor

Avand in vedere genul si volumul de lucrari apreciem ca acest lucrari se pot realiza de catre o societate comerciala de constructii specializata in constructii de drumuri si poduri intr-o perioada de timp de 2 luni conform graficului de executie a lucrarilor anexat

Intocmit
Ing. Ionita Ion



Deviz estimativ -reabilitare pasaj pietonal Piata Independentei Municipiul Braila pasaj si alei pietonale

Nr crt	Lucrari	UM	PU	CANT	VALOARE
	TERASAMENTE				
1	Sapatura manuala in teren tare	mc	28	823	23044
2	Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile si decarcare in auto	sutemc	222	33	7326
3	Sapatura manuala sant pentru scurgerea apelor	mc	45	20	900
4	Incarcat pamant in autocu incarcator frontal	sutemc	189	8,23	1555,47
5	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat de balast in teren mijlociu	sutemp	200	55,4	11080
6	Asternere geotextil	sutemp	566	55,4	31356,4
7	TRA01A05 Transportat pamant la d=10km cu atb.	t	7	8906	62342
	TOTAL TERASAMENTE				**137603,87**
	FUNDATII				
1	Fundatie de balast cu asternere 20%man si 80%mec	mc	89	2770	246530
2	Transport balast la d=85km cu atb	t	59	6174	364266
3	Transport apa la d=5km cu autocist	t	4	643	2572
	TOTAL FUNDATII				**613368**
	IMBRACAMINTI				
1	Placi din granit de 6 cm pe beton 8cm si mortar 3 cm	mp	173	4960	858080
2	B150 -procurare	mc	251	496	124496
3	M100T preparare	mc	270	149	40230
4	Transportat material placi granit la 80 km	t	76	774	58824
5	Transportat B150 si M100T cu autocisterna la d=10km	t	17	1548	26316
	TOTAL IMBRACAMINTI				**1107946**
	SCARI JARDINIERE FANTANI				
1	B250 procurare	mc	300	88	26400
2	Turnat B250	mc	101	88	8888
3	Cofraje	mp	18	500	9000
4	Fe beton procurat si fasonat	kg	6	9000	54000
5	Transportat betoncu atb	t	17	211	3587
	TOTAL				**101875**
	INCADRARI CU BORDURI				
1	Incadrari cu borduri prefabricate 20x25pe fundatie de beton 30x15	m	58	220	12760
2	Incadrari cu borduri prefabricate 10x15pe fundatie de beton 10x20	m	35	564	19740
3	B100 -procurare	mc	254	21	5334
	TOTAL INCADRARI				**37834**
	TOTAL GENERAL				**1998626,87**

GRAFICUL DE ESALONARE A LUCRARILOR PENTRU

REABILITARE PASAJ PIETONAL PIATA INDEPENDENTEI MUNICIPIUL BRAILA
Pasaj pietonal si alei

Nr crt	Lucrari	LUNA 1			LUNA 2		
		DECADA I	DECADA II	DECADA III	DECADA I	DECADA II	DECADA III
1	Predare amplasament						
2	Semnalizarea lucrarilor						
3	Trasarea elementelor geometrice						
4	Saparea casetei						
5	Compactarea patului drumului						
6	Geotextil (NETESIN)						
7	Fundatia (perna) de balast						
8	Incadrarea cu borduri						
9	Strat de baza beton C8/10						
10	Pavaj din placi de granit						
11	Rostuirea placilor						
12	Receptia la terminarea lucrarilor						

S.C.AVIMI SERV SRL
ing. Ionita Ion

AVIMI SERV S.R.L.

U.A.T. mun.Brăila, jud.Brăila
Reabilitare pasaj pietonal
Piața Independenței, mun.Brăila
DALI

MEMORIU TEHNIC

Instalații alimentare cu apă

1. DATE GENERALE

Prezentul capitol din proiectul la faza de Studiu de Fezabilitate tratează instalațiile de alimentare cu apă aferente investiției:**"Reabilitare pasaj pietonal Piața Independenței mun.Brăila"** beneficiar fiind Uniunea Administrativ Teritorială, mun.Brăila, Jud.Brăila.

Elaborarea documentației a avut în principal la bază :

- STAS 1478/90
- Normativ I9/96
- STAS 1343/1-2006

Elaboratorul proiectului este S.C. AVIMI SERV S.R.L. Brăila.

Documentația cuprinde volumul de specialitate privind instalațiile de alimentare cu apă potabilă.

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

1.*Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului*

Obiectivul de investiție **"Reabilitare pasaj pietonal Piața Independenței, mun.Brăila"** va fi amplasat pe teritoriul mun.Brăila, jud.Brăila.

Investiția propusă respectă legislația românească privind Normele tehnice de protecția a mediului, calității materialelor folosite și calității în execuție, precum și ale Uniunii Europene.

Materialele și tehnologiile folosite corespund normelor de calitate, conform Legii 10/1995; conductele de distribuție din polietilenă (PEHD) folosite corespund Normelor Europene DIN 8077, DIN 16962, DIN 4726 și a Standardelor Internationale ISO 3212, ISO 7279, ISO/TO 138/ SC2, ISO 161/1, ISO 1167, ISO 4065, ISO 12162, ISO 4022/90.

Asigurarea și verificarea calității lucrărilor se vor face în condițiile impuse de prevederile Normativului C 56 - "Normativ pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de construcții și instalații aferente."

2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI

a.) Scenariile tehnico-economice

Investiția propusă pentru instalația de alimentare cu apă pentru sistemul de irigat pri aspersoare şi pentru fântânile arteziene este una specifică de alimentare cu apă.

Variantele constructive avute în vedere au fost două, conducte din oțel pentru alimentare cu apă şi conducte din material plastic pentru instalațiile de alimentare cu apă.

Din considerente de igienă a apei furnizate, rezistența în timp a materialului şi din punct de vedere economic, s-a optat pentru varianta cu țevi din material plastic, ale căror avantaje sun moderne, de calitate, uşoare, refolosibile în orice moment, şi estetice.
Îmbinarea conductelor de alimentare cu apă din PEHD se va realiza prin termofuziune, ceea ce asigură o bună etanşeitate a conductelor de canalizare.

b.) Scenariul recomandat de proiectant

În urma analizei tehnice şi financiare proiectantul propune ca soluție de proiectare folosirea conductelor de polietilenă de înaltă densitate tip PEHD 80 SDR11, Pn 10 bar pentru rețeaua de alimentare cu apă.

Avantajele scenariului recomandat

Soluția propusă de proiectant prezintă următoarele avantaje:

- Productivitate mărită în executarea instalației de alimentare cu apă potabilă;
- Cost de execuție mai mic;
- O estetică plăcută;
- Din punct de vedere tehnic se asigură o mai bună etanşeitate a conductelor şi fitingurilor.

c.) Descrierea constructivă, funcțională şi tehnologică

► Dezafectări rețele apă existente

Pe amplasamentul investiției care urmează a se realiza există conducte de apă cu Dn 60 mm (nefuncțională) şi Dn 100 mm pentru combaterea incendiului în zonă care odată cu realizarea investiției vor trebui dezafectate.

Conducta cu Dn 60 mm ce va fi dezafectată are o lungime de 103 m.

Conducta cu Dn 100 mm ce va fi dezafectată are o lungime de 209 m.

► Retea apă de incendiu

În proiect s-a prevăzut o rețea de apă de incendiu care are o lungime de 52 m din țeavă de PEHD Pn 6 cu D=160 mm pe care se vor amplasa 2 hidranți cu Dn 100 mm de la care se vor alimenta masinile de luptă PSI în caz de incendiu.

Conducta se va racorda la rețeaua publică de apă potabilă din str.Călaraşi şi va închide inelul existent de apă de incendiu din zona Sediului administrativ.

► **Instalație alimentare cu apă potabilă**

Conform temei arhitectului peisagist în parc se va realiza o fântână arteziană cu Dn 4 m, şi 2 instalații (fântâni arteriene) muzicale cu 9 jeturi de apă fiecare cu jocuri de lumini ce vor fi amplasate conform pl.AC2.

Conform temei arhitectului pentru întreținerea (udarea) spațiilor verzi aferente noului parc ce urmează a fi amenajat, s-au prevăzut instalații de irigat, pe zone, pe bază de aspersoare, instalații tratate în volumul arhitectului peisagist.

Pentru ca aceste sisteme de irigat cu aspersoare să funcționeze, în prezenta documentație s a prevăzut racordul de alimentare cu apă de unde urmează a fi realizat sistemul de udare a spațiilor verzi şi alimentarea cu apă a celor 3 fântâni arteziene.

Conductele folosite pentru alimentarea cu apă potabilă vor fi din țevi PEHD 80 SDR11, Pn 10

Din rețeaua publică de apă potabilă existentă pe str.Călăraşi se va executa un branşament din țeavă de PEHD D=160 mm până la căminul nou proiectat CA1 (vezi pl.AC2) de unde se va executa un racord din PEHD cu D090 mm până la rezervorul tampon de 5 mc din POLSTIF (nou proiectat) care este cuplat cu o stație de pompare.

Rețeaua existentă de apă din zonă poate asigura debitul de apă necesar pentru fiecare sector de aspersoare (max.8 capete de aspersor pe sector), dar nu poate asigura şi o presiune minimă de 2,5 bar.

Din acest motiv în prezenta documentație s-a prevăzut un rezervor tampon din Polstif cu V=5 mc, ce se va monta semiîngropat şi care va fi cuplat cu o stație de pompare îngropată, ce va fi echipată cu o electropompă apă potabilă şi care are următoarele caracteristici tehnice:
Q= 25 mc/h
H= 35 m CA
N= 2x1,1 kw

Grupul de pompare este autoamorsant, cu recipient de hidrofor, presostat pe refulare si panou de automatizare.
Amplasamentul rezervorului de apă şi a stației de pompare este prezentat în pl.AC2.

Rețeaua de alimentare cu apă potabilă nou proiectată care asigură debitul de apă şi presiunea necesară pentru cele 3 fântâni arteziene şi instalația de aspersoare va fi din țeavă de Polietilenă PEHD cu D=90 mm şi D=40 mm.

Lungimea rețelei de alimentare cu apă este de 325 m.

Traseul racordului, a rețelei de apă, alte detalii sunt prezentate în pl.AC2.

►**Evacuare ape de la instalațiile cu jeturi de apă (fântâni arteziene)**

În situația în care se opresc instalațiile cu jeturi de apă (pe timp de iarnă sau periodic pe timpul funcționării) este necesar să se golească de apă fântânile arteziene.

Pentru rezolvarea acestei situații s-au prevăzut conducte din PEHD cu D=90 mm care vor evacua apele uzate de la cele 3 fântâni arteziene, care se vor racorda la 3 cămine din beton (CV) în care se va monta un robinet cu Dn 80 mm.

De aici prin conducte de canalizare din tuburi de PVC-U cu D=90 mm apa este evacuată la rețeaua publică de canalizare.

Traseul conductelor de canalizare este prezentat în pl.AC2
Lungimea conductei de canalizare este de 83 m.

Situația existenta a utilităților
În apropierea viitorului parc există rețele publice de apă potabilă şi canalizare, la care se v executa racordurile de apă şi canalizare pentru noua investiție.

Concluziile evaluării impactului asupra mediului
Instalațiile de alimentare cu apă nu vor avea un impact asupra mediului din zona d amplasament.

3. Evaluarea lucrărilor

Valoarea totală a lucrărilor de instalații de apă şi canalizare = **488.000 lei** din care:

C+I	= 285.800 lei
Montaj utilaje	= 49.200 lei
Utilaje, echipamente	= 153.000 lei

Întocmit,
Gh. Frumuzache

FORMULAR F4

U.A.T. mun.Brăila, jud.Brăila
Reabilitare pasaj pietonal
Piața Independenței, mun.Brăila
S.F.

LISTA
cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări

Nr. crt.	DENUMIREA	U.M.	Prețul unitar - lei/U.M.-	Valoare (exclusiv TVA) -mii lei - (3x4)	Furnizorul (denumire, adresă, telefon, fax)	FIŞA TEHNICĂ ATAŞATĂ
0	1	2	3	4	5	6
1.	Obiect nr: alimentare cu apă potabilă					
	a.) Grup pompare apă potabilă	1				Fişă tehnică nr.1
	b.) Rezervor apă potabilă având V=5 mc	1				Fişă tehnică nr.2
	c.) Instalație fântână arteziană D= 4m	1				Fişă tehnică nr.3
	d.) Instalație cu jeturi de apă, muzicală, cu jocuri de lumini	2				Fişă tehnică nr.4
TOTAL:			Mii lei:			
			Euro*):			

*) Cursul de referință =---------- lei/euro, din data de ----------

Proiectant,
Gh.Frumuzache

FORMULAR F5

U.A.T. mun.Brăila, jud.Brăila
Reabilitare pasaj pietonal
Piața Independenței, mun.Brăila
S.F.

FIŞĂ TEHNICĂ NR.1
Utilajul, echipamentul tehnologic: Grup pompare apă potabilă

Nr. crt.	Specificații tehnice prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametri tehnici şi funcționali: a) Grup pompare apă potabilă autoamorsant cu recipienți de hidrofor, presostat pe refulare si panou de automatizare Q= 25 m^3/h H= 35 m CA N= 2 x 1,1 kw		
2	Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:		
4	Condiții de garanție şi postgaranție:		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant
Gh.Frumuzache

FORMULAR F5

U.A.T. mun.Brăila, jud.Brăila
Reabilitare pasaj pietonal
Piața Independenței, mun.Brăila
S.F.

FIŞĂ TEHNICĂ NR.2
Utilajul, echipamentul tehnologic: Rezervor apă potabilă

Nr. crt.	Specificații tehnice prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametri tehnici şi funcționali: a)Rezervor din POLSTIF pentru apă potabilă capacitatea de 5000 litri,montat semiîngropat		
2	Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:		
4	Condiții de garanție şi postgaranție:		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant,
Gh.Frumuzache

FORMULAR F5

U.A.T. mun.Brăila, jud.Brăila
Reabilitare pasaj pietonal
Piața Independenței, mun.Brăila
S.F.

FIŞĂ TEHNICĂ NR.3

Utilajul, echipamentul tehnologic: Instalație fântână arteziană D=4 m

Nr. crt.	Specificații tehnice prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametri tehnici şi funcționali: Instalație fântână arteziană conform Ofertei furnizorului ce cuprinde: - ansamblu 25 duze jeturi verticale plus instalația aferentă - 4 electropompe submersibile pentru recircularea apei		
2	Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:		
4	Condiții de garanție şi postgaranție:		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant,
Gh.Frumuzache

FORMULAR F5

U.A.T. mun.Brăila, jud.Brăila
Reabilitare pasaj pietonal
Piața Independenței, mun.Brăila
S.F.

FIŞĂ TEHNICĂ NR.4

Utilajul, echipamentul tehnologic: Instalație cu jeturi de apă, muzicală, cu jocuri de lumini

Nr. crt.	Specificații tehnice prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametri tehnici şi funcționali: Instalație fântână arteziană conform Ofertei furnizorului ce cuprinde: - ansamblu 9 duze jeturi verticale plus instalația aferentă - 9 electropompe submersibile pentru recircularea apei		
2	Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:		
4	Condiții de garanție şi postgaranție:		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant,
Gh.Frumuzache

U.A.T. mun.Brăila, jud.Brăila
Reabilitare pasaj pietonal
Piața Independenței, mun.Brăila
S.F.

EVALUĂRI
Instalații alimentare cu apă

1. Dezafectări rețele apă existente pe amplasamentul investiției
- Conductă apă Dn 60 mm
103 m x 55 lei/m = 5.700 lei

- Conductă apă incendiu Dn 100 mm
209 m x 100 lei/m = 20.900 lei
Total = 26.600 lei

Total 1 = 26.600 lei

2. Racord apă pentru noua investiție
- Conductă PEHD D=160 mm
26 m x 243 lei/m = 6.400 lei

- Cămin +instalații hidraulice = 4.000 lei
Total = 10.400 lei

Total 2 = 10.400 lei

3. Conductă apă de incendiu pentru noua investiție
- Conductă PEHD D=160 mm
52 m x 243 lei/m = 12.700 lei

- Lucrări diverse (hidranți ext. Incendiu, robinet, confecții metalice = 4.000 lei
Total = 16.700 lei

Total 3 = 16.700 lei

4. Rețea apă potabilă pentru noua investiție
- Conductă PEHD D=90 mm
120 m x 87,30 lei/m = 10.500 lei

- Conductă PEHD D=40 mm
105 m x 59 lei/m = 6.200 lei

- Cămine+instalații hidraulice în cămine
3 buc x 3.500 lei/buc = 10.500 lei

- Lucrări diverse (țevi protecție la subtraversări drumuri) = 5.100 lei
Total = 32.300 lei

Total 4 = 32.300 lei

5. Canalizare ape uzate de la fântânile arteziene
- Țeavă PEHD D=90 mm
10 m x 74 lei/m = 700 lei

- Țeavă PVC D=90 mm
73 m x 60 lei/m = 4.400 lei

- Cămine
4 buc x 2500 lei/buc = 10.000 lei

- Lucrări diverse (armături, confecții, țeavă protecție subtraversare drum) = 1.700 lei
Total = 16.800 lei

Total 5 = 16.800 lei

6. Rezervor apă POLSTIF V=5 mc+stație de pompare apă
- terasamente şi instalații hidraulice rezervor+st.pompare = 13.000 lei
- construcție st.pompare = 14.000 lei
- utilaj = 16.000 lei
- montaj utilaj 20% din val.utilaj = 3.200 lei
Total = 46.200 lei

Total 6 = 46.200 lei

7. Fântână arteziană D= 4 m cu jocuri de lumini
- Instalații hidro = 2.000 lei
- Instalații electrice = 3.000 lei
- Pompe apă = 11.000 lei
- Montaj utilaje apă = 3.000 lei
- Echipamente electrice = 16.000 lei
- Montaj echipamente electrice = 4.000 lei
Total = 39.000 lei

Total 7 = 39.000 lei din care:
- Instalații = 5.000 lei
- Utilaje, echipamente = 27.000 lei
- Montaj utilaje, echip. = 7.000 lei

8. Instalații cu jeturi de apă şi jocuri de lumini, muzicale
- Construcții = 120.000 lei
- Instalații hidro = 8.000 lei
- Instalații electrice = 23.000 lei
- Pompe apă = 50.000 lei
- Montaj utilaje apă = 8.000 lei
- Echipamente electrice = 60.000 lei
- Montaj echipamente electrice = 31.000 lei
Total = 300.000 lei

Total 8 = 300.000 lei din care:
- C+I = 151.000 lei
- Utilaje, echipamente = 110.000 lei
- Montaj utilaje, echip. = 39.000 lei

Total investiție (fără TVA) = 488.000 lei din care:
C+I = 285.800 lei
Montaj utilaje = 49.200 lei
Utilaje, echipamente = 153.000 lei

Evaluările cuprind şi încheierea deviz (1,5), iar preţurile au fost luate din cataloage de firme şi Program Devize "DOCLIB".

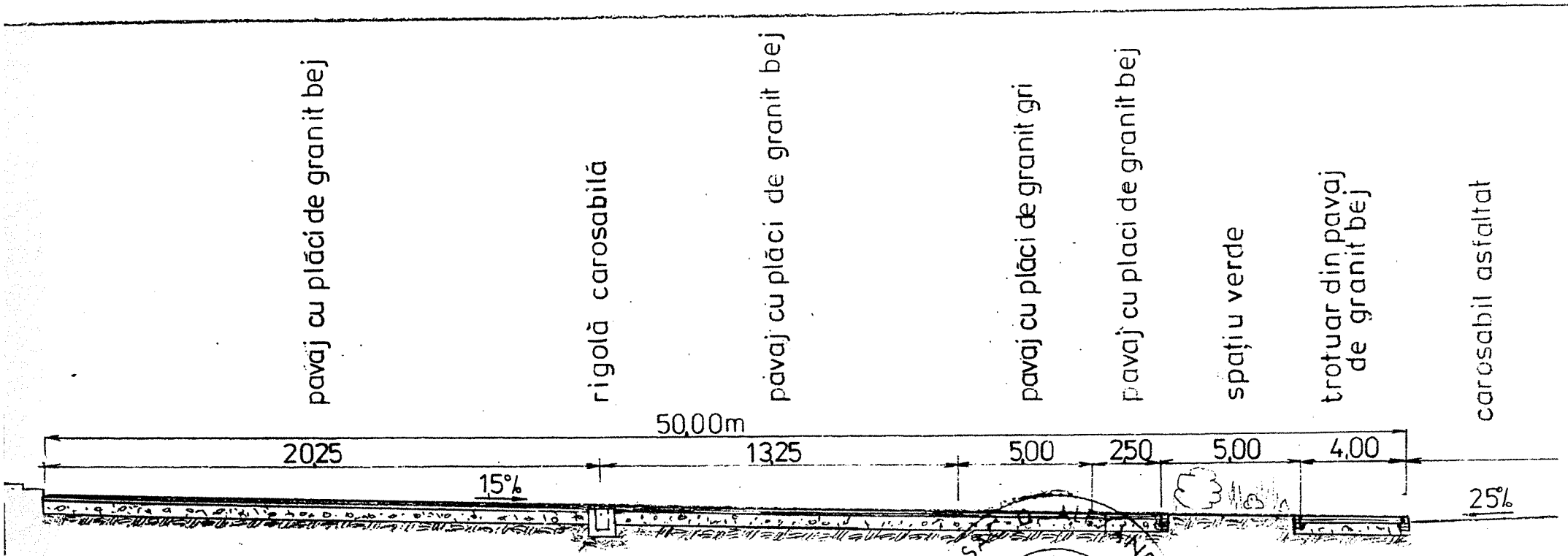
Întocmit,
Gh. Frumuzache

B. PIESE DESENATE

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

scara 1:1000

uicipiul Braila
ependetei"



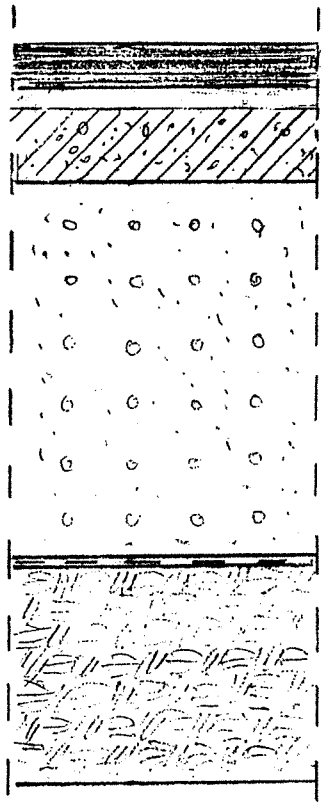
PRFIL TRANSVERSAL A—A

ROMANIA M.L.P.T. NR. 05433

Proiectant: SC AVIMI-SERV SRL BRAILA			
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Proiectat	ing. Ionita Ion		1:200
Desenat	ing. Ionita Ion		
Verificat	ing. Ionescu V.		
Control SR			:
Aprobat			11.11.09

Beneficiar: UAT MUN. BRAILA	Proiect nr 436
Proiect: REABILITARE PASAJ PIETONAL DIN PIATA INDEPENDENTEI NR.1 MUNICIPIUL BRAILA	Faza: DALI
Titlu plansa: PROFIL TRANSVERSAL TIP	Plansa nr 3

SISTEM RUTIER



6 cm plăci de granit
3 cm mortar de ciment M100
10 cm beton C8/10

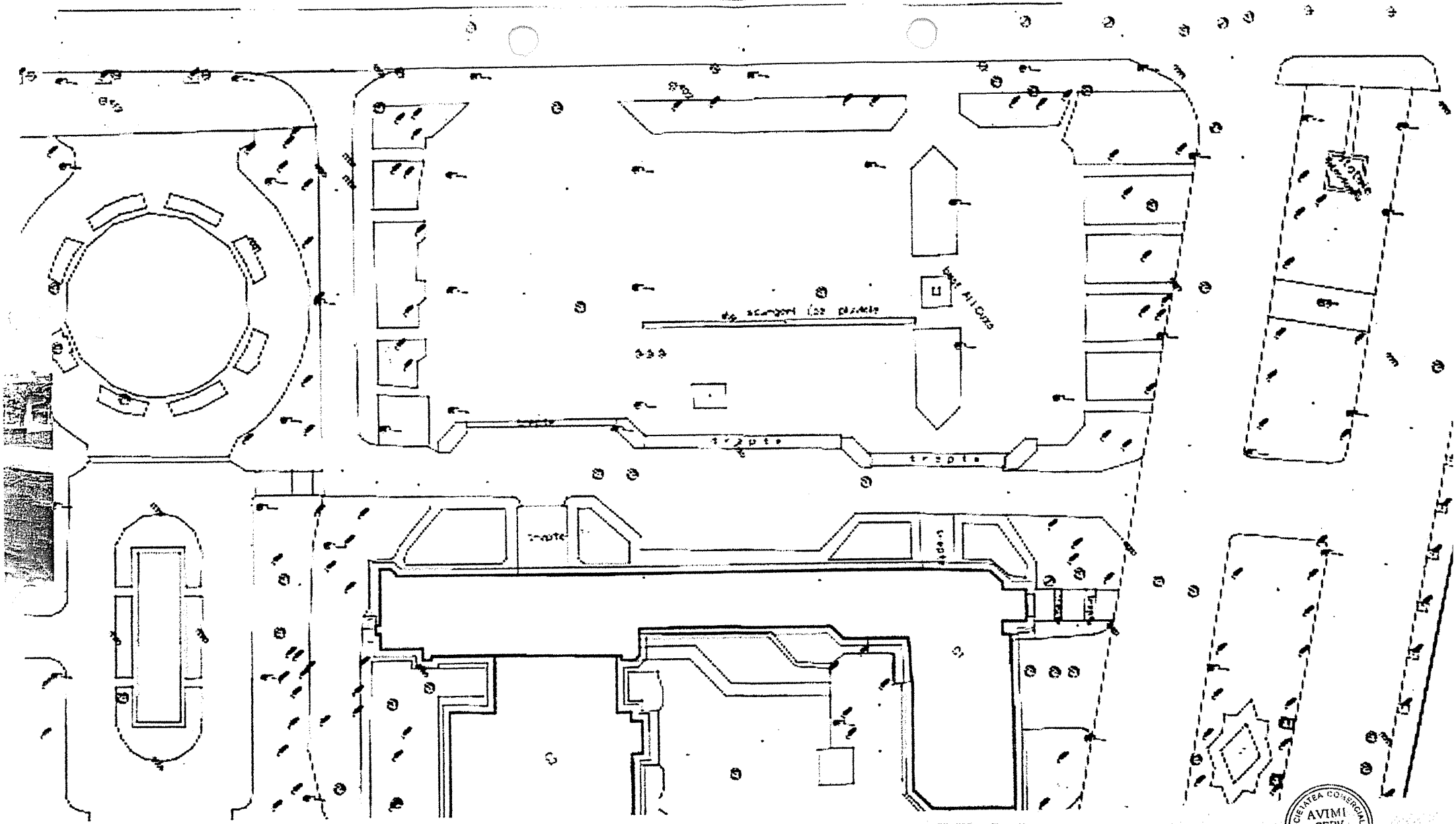
50 cm fundație de balast

geosintetic NETESIN

30 cm pământ stabilizat mecanic

ISAC D. ALEXANDRU
NR.054
VERIFICATOR PROIECTE

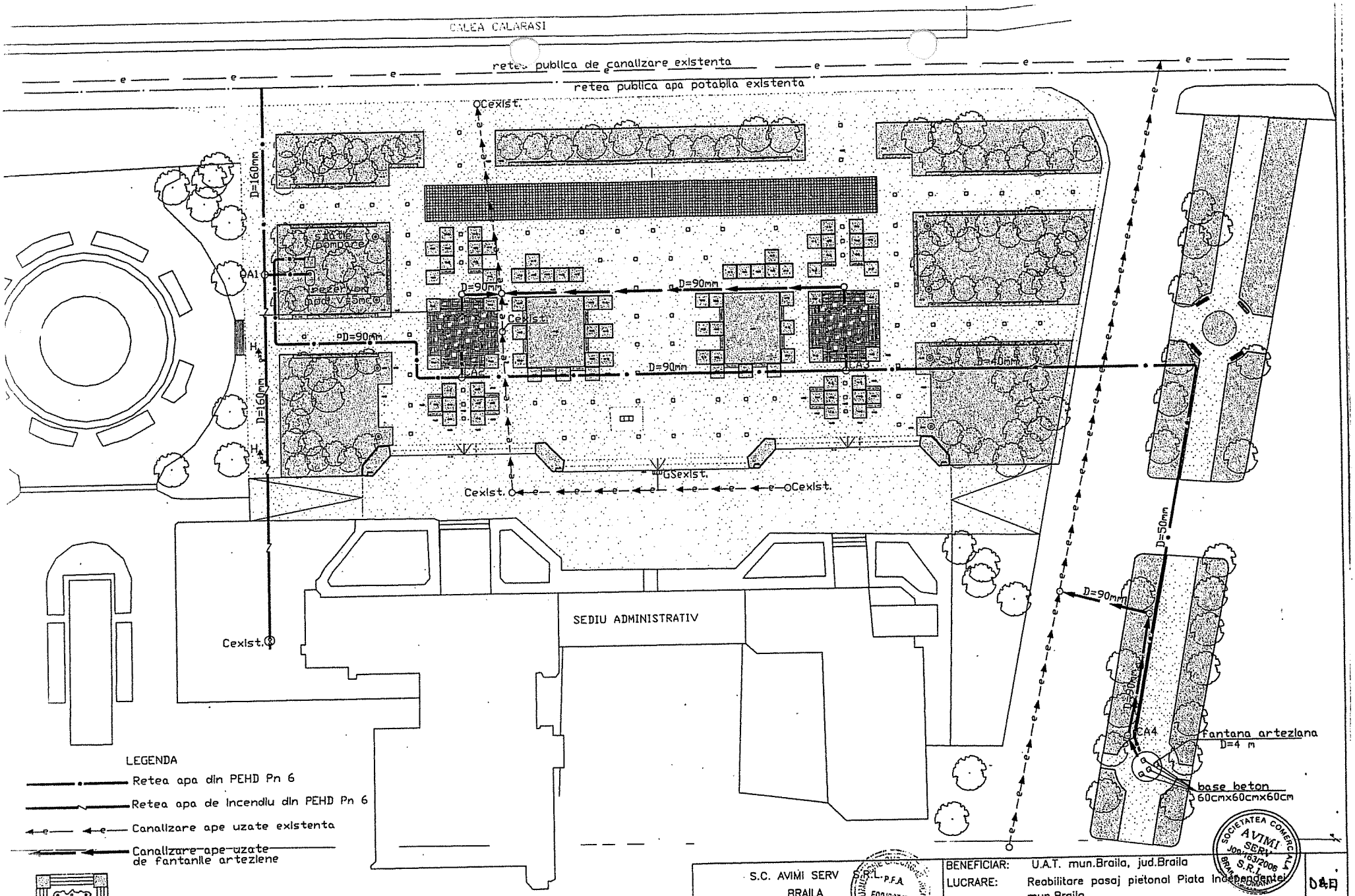
Proiectant: SC AVIMI-SERV SRL BRAILA			**Beneficiar:** UAT MUN. BRAILA	**Proiect nr** 436
			Proiect: REABILITARE PASAJ PIETONAL DIN PIATA INDEPENDENTEI NR.1 MUNICIPIUL BRAILA	**Faza:** DALI
Specificatie	**Nume**	**Semnatura**	**Scara:**	
Proiectat	ing. Ionita Ion		1:10	**Titlu plansa:** SISTEM RUTIER	**Plansa nr** 4
Desenat	ing. Ionita Ion			
Verificat	ing. Ionescu V.			
Control SR			**Data:** 11.11.09	
Aprobat				



Proiectant: SC AVIMI-SERV SRL BRAILA			
Specificatie	**Nume**	**Semnatura**	**Scara:**
Proiectat	ing. Ionita Ion		1:500
Desenat	ing. Ionita Ion		
Verificat	ing. Ionescu V.		

Beneficiar: UAT MUN. BRAILA	**Proiect nr** 436
Proiect: REABILITARE PASAJ PIETONAL DIN PIATA INDEPENDENTEI NR.1 MUNICIPIUL BRAILA	**Faza:** DALI
Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE	**Plansa nr**

SOCIETATEA COMERCIALA AVIMI SERV J09/163/2006 S.R.L. BRAILA ROMANIA



S.C. AVIMI SERV BRAILA		BENEFICIAR:	U.A.T. mun.Braila, jud.Braila	D&D
		LUCRARE:	Reabilitare pasaj pietonal Piata Independentei mun.Braila	
		ADRESA:	U.A.T. mun.Braila; jud.Braila	
Proiectat	Frumuzache Gh.	Scara 1:500	Alimentare cu apa si canalizare Solutie proiectata PLAN DE SITUATIE	AC2
Sef proiect	ing. V.Ionescu	Data oct. 2009		
Aprobat	ing. Ionescu V.			

	REABILITARE PASAJ PIETONAL, PIATA INDEPENDENTEI, MUNICIPIUL BRAILA, JUDET BRAILA **STUDIU de FEZABILITATE – INSTALATII ELECTRICE**

Investitia isi propune sa realizeze reabilitarea pasajului pietonal amplasat in ***„Piata Independentei"***, in fata cladirii Primariei municipiului Braila, beneficiar fiind **UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA municipiul Braila, jud. BRAILA.**

La baza intocmirii documentatiei au stat urmatoarele standarde si norme in vigoare privind proiectarea instalatiilor electrice de joasa tensiune in medii normale si proiectarea instalatiilor de automatizare:

- NP-I7/2002-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pina la 1000Vca si 1500Vcc;
- PE-107/1995-Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice;
- I18/1,2-2002-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de curenti slabi;
- NP062-2002- Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal;
- PE 116/94-Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice;
- PE 155/92-Normativ pentru proiectarea si executarea bransamentelor electrice.

Investitia isi propune reabilitarea de spatii verzi in localitatea Braila, in vederea imbunatatirii calitatii aerului. Obiectivele acestei investitii sunt cresterea suprafetelor spatiilor verzi din localitate si apropierea marimii acestora, raportate la numarul de locuitori, de standardele europene, prin dezvoltarea si modernizarea spatiilor verzi si infiintarea de noi parcuri, scuaruri si aliniamente ori reabilitarea celor existente. Proiectul isi propune sa respecte valorile arhitecturale specifice zonei in care se realizeaza.

Zona cuprinsa in prezentul proiect spre reabilitare are ca destinatie atit pasaj pietonal cit si zona de agrement si zona de organizare manifestari culturale. Pornind de la aceste functiuni s-a adoptat urmatoarea solutie privind instalatiile electrice aferente pasajului din „Piata Independentei".

Se vor pastra stilpii de iluminat existenti care asigura in prezent iluminatul stradal-carosabil aferent Calea Calarasilor si bl.Independentei.

Stilpii de iluminat amplasati in zona platoului din cadrul pasajului pietonal (10buc) se vor dezafecta. Acestia vor putea fi refolositi.

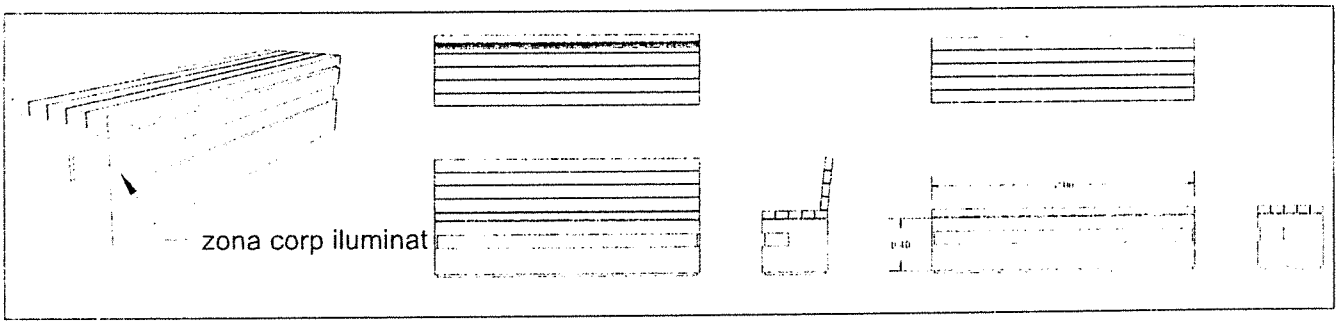
In zona platoului au fost delimitate 7 zone pentru spatii verzi cu gazon si arbori (3 zone spre Calea Calarasilor si cite 2 zone laterale de fiecare parte a pasajului pietonal). In spatiile verzi laterale vor fi amplasati cite 4 stilpi de iluminat pe fiecare latura) deci in total 8 stilpi de iluminat.

Se vor folosi stilpi de iluminat cu surse alternative de alimentare cu energie electrica (instalatii cu panouri fotovoltaice). Odata cu progresul in tehnologie, s-au deschis noi posibilitati pentru aceste sisteme de iluminat, care nu doar ilumineaza, dar si imbogatesc si amplifica elementele arhitecturale.

Stilpii solari stradali vor fi total independenti de alimentarea cu energie din reteaua ELECTRICA. Corpurile de iluminat vor fi prevazute cu LED-uri (sunt ecologic sigure, nu contin mercur sau alte substate toxice si sunt reciclabile), cu consum redus de energie. Durata de viata medie - a LED-urilor este 100.000 ore de functionare continua (11,5 ani). Stilpii vor avea in componenta: corp de iluminat; panouri solare; baterie de acumulatori; controller. Nivelul de iluminare, pentru o inaltime a stilpului de 4m, pe o suprafata de 13,00×5,00m in jurul stilpului trebuie sa fie mai mare de E>20lx. Se va asigura o autonomie - 12ore/noapte timp de 4 nopti.

Aleile pietonale vor fi marcate prin spoturi monocrome montate in pavaj pe axul aleilor, rezistente la presiune 1.000kg si cu grad de protectie minim IP67. Se vor monta 92 de spoturi incastrate in pavaj.

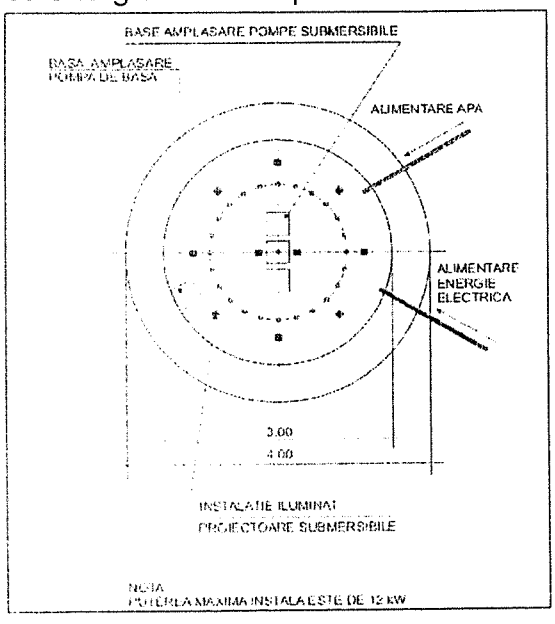
Zona pietonala are in componenta 56 banci fara spatar si 64 banci cu spatar. Bancile vor fi prevazute cu corpuri de iluminat incastrate in soclu, ca in figura de mai jos:



Lungimea unei banci propuse va fi de 2,00m. Corpurile de iluminat aferente bancilor vor fi de tip corpuri de iluminat de tip treapta, prevazute cu LED-uri, cu unghi reglabil, L=1m, alimentate cu tensiune redusa. Sunt necesare un numar total de astfel de lampi:

(56 banci fara spatar + 64 banci cu spatar) × 2buc/banca = 240 lampi tip treapta

In fata sediului administrativ se vor amplasa 2 fintini arteziene. Fiecare fintina va fi prevazuta cu jocuri de apa (9 jeturi, 18 spoturi luminoase, 9 pompe). Puterea instalata pentru fiecare fintina va fi de P_i=45kW. Fintina va fi livrare completa, inclusiv tablou electric pentru alimentare pompe, comanda jocuri de lumini, controller jocuri de apa. Tabloul electric aferent se va monta in spatiul verde alaturat pe un postament din beton. Se va asigura alimentare generala cu energie electrica pentru cele 2 fintini. Racordurile vor fi de tip trifazat 380V/50Hz.



In zona parcului de pe bl.Independentei, fintina arteziana actuala va fi inlocuita cu una conform schemei alaturate. Va fi prevazuta cu 24 jeturi si 10 spoturi luminoase. Puterea instalata va fi de P_i=12kW. Fintina va fi livrare completa, inclusiv tablou electric pentru alimentare pompe si comanda jocuri de lumini. Tabloul electric aferent se va monta in spatiul verde alaturat pe un postament din beton. Se va asigura alimentare generala cu energie electrica din circuitul existent din care se alimenteaza fintina actuala. Racordul vor fi de tip trifazat 380V/50Hz.

Instalatiile electrice aferente fintinilor arteziene nu fac obiectul acestui proiect si intra in sarcina furnizorului de echipamente.

In zona de nord-vest a pasajului pietonal, in

spatiu verde, va fi amplasata o statie de pompare din reteaua publica, care va asigura debitul necesar pentru cele 3 fintini arteziene. Pentru aceasta a fost prevazut 1 camin betonat cu suprafata de 1,5×1,5×2,0m (L×l×h). Caminul va fi de tip ingropat, placa acoperisului fiind la nivelul solului. Intrarea se va face printr-o gura de vizitare prevazuta cu scara verticala. In camin se va amplasa tabloul TFGP trifazat aferent statiei de pompare. Grupul de pompare va fi dotat cu tablou propriu complet automatizat, cu caracteristicile: N =2×1,1kW/380V. Detaliile caminului si a grupului de pompare sunt date in volumul instalatiei de alimentare cu apa al prezentului proiect. In acest camin se va amplasa tabloul trifazat TFGP din care se va alimenta grupul de pompare 2×1,1kW; iluminatul interior; 1 circuit de prize si 1 circuit de iluminat de siguranta.

Instalatia electrica interioara, in camin, va fi de tip aparent si se va realiza cu cabluri de tip CYY. Instalatia va fi cu rezistenta marita la umezeala. Se va asigura iluminat de siguranta. Corpul de iluminat va fi prevazut cu acumulatori care sa ii asigure o autonomie in lipsa sursei de baza de minim 1h. Iluminatul de siguranta va asigura iluminatul de evacuare si iluminatul pentru continuarea lucrului. Caminul va fi dotat cu basa 50×50×50cm (pentru evacuare apa acumulata accidental in camin). Pentru aceasta in TFGP va exista 1 circuit de prize monofazate cu contact de protectie, pentru actionare pompa de evacuare.

Pentru asigurarea cu energie electrica a anumitor evenimente cultural artistice (concerte, manifestatii culturale, organizarea sarbatorilor de iarna, etc), de comun acord cu beneficiarul s-a decis amplasarea a 8 tablouri electrice trifazate TF1÷TF8, amplasate in zona spatiilor verzi, in apropierea stilpilor de iluminat, prevazute cu circuite de alimentare trifazate si monofazate din care se vor alimenta consumatorii ocazionali specificati mai sus, pentru sonorizare, iluminat, etc.

Protectia instalatiilor electrice descrise mai sus va fi asigurata de 2 prize de pamint, care vor fi amplasate una in zona platoului central si una in zona fintinii de pe bl.Independentei (conform plan IE-01). Fiecare priza va fi dimensionata pentru o rezistenta de dispersie de max. 4ohm. Fiecare priza se va realiza din electrozi verticali din teava OlZn-2 ½" de 3m lungime si electrod orizontal din platbanda OlZn-40×4mm. Prizele se vor poza la o adincime minima de 0,8m fata de cota terenului.

Asigurarea cu alimentare cu energie electrica se va face din postul de transformare propriu, amplasat in incinta Prefecturii. Solutia de alimentare cu energie electrica se va stabili si proiecta de catre furnizorul de energie ELECTRICA Braila, in functie de puterea disponibila in reteaua de distributie de joasa tensiune, pe baza avizului de racordare, eliberat pentru punctul de consum, la solicitarea beneficiarului. Contorizarea energiei electrice se va face in postul de transformare.

Distributia de energie electrica se va face conform plan IE-02. Pentru cele 3 fintini se vor asigura racorduri trifazate 380V/50Hz. Pentru tablourile locale vor fi asigurate 2 racorduri trifazate 380V/50Hz (TF1 si TF5). Din tabloul TF1 se vor alimenta tablourile secundate TF2,3,4, tablou statie pompare TFGP, tablou iluminat spoturi monocrome montate in pavaj TFs si tablou iluminat banci TFb. Din tabloul TF2 se vor alimenta tablourile secundare TF6,7,8 conform tabelului de mai jos:

Nr.crt	Tablou electric	Pi [kW]
1.	TF1	30,00
2.	TF2	30,00
3.	TF3	30,00
4.	TF4	20,00
5.	TFGP	4,00
6.	TFs	5,00
7.	TFb	5,00

Nr.crt	Tablou electric	Pi [kW]
8.	TFF1	45,00
9.	TFF2	45,00
10.	TFF3	12,00
11.	TF5	30,00
12.	TF6	30,00
13.	TF7	30,00
14.	TF8	20,00
	TOTAL $P_{i\text{-}tot}$=	**336,00**
	$P_{ma\text{-}tot}$=	**135,00**

Puterea totala instalata va fi P_{itot}=336,00kW iar puterea maxim absorbita va fi P_{ma}=135,00kW (cu un coeficient de simultaneitate de c_s=0,4-functionarea tablourilor locale este doar ocazionala si de scurta durata). Alimentarea tablourile electrice se vor realiza cu cabluri din Cu de tip armat CYAbY. Pozarea cablurilor se va face ingropat la o adincime minima de 0,8m fata de cota terenului. Cablurile ce alimenteaza spoturile montate in pavaj si cablurile ce traverseaza zonele rutiere se vor poza in teava de protectie.

Orice modificare privind puterile si tensiunile de alimentare va fi adusa la cunostinta proiectantului care va face modificarile necesare impuse de starea din teren.

Coloanele electrice se vor executa din cabluri din cupru. Coloanele tablourilor electrice se vor marca cu etichete la ambele capete, iar conductorii (de faza, nul de lucru si nul de protectie) vor avea izolatia colorata diferit, conform normativului NP-I7/2002-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pina la 1000Vca si 1500Vcc.

Protectia contra socurilor electrice prin atingere indirecta va fi realizata prin legarea tuturor partilor metalice ale instalatiilor electrice care nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi puse sub tensiune la conductorul de nul de protectie. Conductorul de nul de protectie va fi legat la priza de pamant in tabloul general.

Toate carcasele echipamentelor, cutiile, usile si ramele tablourilor de distributie, aplicele metalice, etc. vor fi legate la aceasta instalatie de protectie.

4.Masuri si instructiuni de protectia muncii si PSI:

a. Partile metalice ale instalatiilor electrice (carcase, suporti, etc.) care in mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot ajunge la tensiuni periculoase pentru om se vor lega la nulul de protectie si suplimentar la instalatia de legare la pamant de protectie;

b. Pe usile tablourilor electrice vor fi afisate schemele de distributie, pe cat posibil tinand seama si de pozitia fizica a circuitului cu marcarea precisa a circuitelor din tablou, astfel ca in caz de interventie la tablou sa fie eliminate la maximum riscurile unor erori;

c. Personalul de interventie al beneficiarului in instalatiile electrice va fi calificat, instruit tehnic, NPM si dotat cu echipament de lucru si de protectie si scule corespunzatoare. Personalul de interventie va fi instruit periodic iar aceasta va fi consemnata in fisa personala de instruire;

d. Toate lucrarile de montaj ale instalatiilor electrice se vor executa numai de catre personal cu o calificare tehnica corespunzatoare, cu instructajul de protectia muncii facut pentru locul de munca respectiv si consemnat in fisa individuala de instruire. Personalul care participa la executarea lucrarilor de montaj va fi dotat cu echipamentul de protectie si de lucru precum si scule corespunzatoare;

e. In mod deosebit se va avea in vedere respectarea normelor de protectia muncii si dotarea cu echipament de protectie individual si cu scule adecvate la lucrarile executate la inaltime, precum si in locurile periculoase (locuri umede, spatii cu dimensiuni restranse, spatii cu temperatura ridicata);

f. Normele de protectia muncii pentru perioada de executie a lucrarilor se stabilesc de catre constructor;

g. In exploatarea instalatiilor beneficiarul va avea grija ca la toate locurile de munca sa fie afisate instructiuni detaliate asupra modului de desfasurare a operatiunilor in functionarea normala a instalatiilor, masuri necesare in caz de avarie, masurile de protectia muncii adecvate si echipamentul de protectia muncii obligatoriu;

h. Toate locurile de munca vor fi prevazute cu echipamentul de protectia muncii necesar adecvat, atat la echipamentul individual cat si cel specific locului;

i. Echipamentul de protectia muncii va fi stabilit si asigurat prin grija beneficiarului si va fi supus la incercari de calitate periodic conform normelor in vigoare;

j. Prezentele instructiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de beneficiar conform specificului instalatiei respective si vor fi actualizate de cate ori va fi nevoie.

Intocmit,
ing.Fl.Scarlet

Autoritatea Nationala de Reglementare in Energie
Inginer
Florin Scarlet
Leg. 1947/08
ANRE

noiembrie - 2009

Piese desenate:

Nr. crt	*Denumire plan:*	*Nr.plan:*
1.	INSTALATII ELECTRICE - PLAN GENERAL	IE-01
2.	SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA DISTRIBUTIE GENERALA	IE-02

Evaluare lucrari constructii - montaj si echipamente instalatii electrice

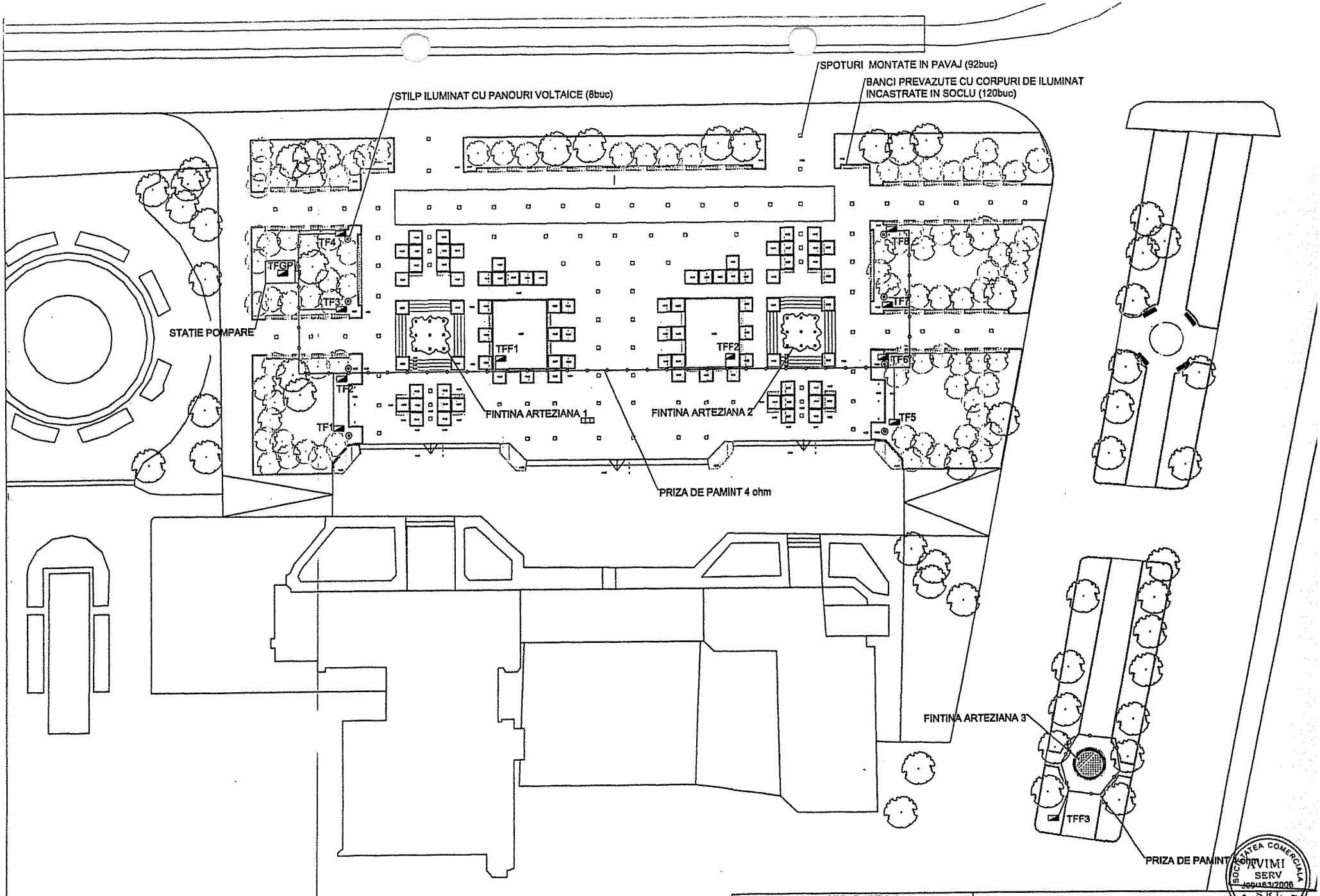
Nr.crt	Denumire	Pret total [lei]
Reabilitare pasaj pietonal, PIATA INDEPENDENTEI, municipiul BRAILA		
1.	Stilpi iluminat cu panouri solare (8buc)	68.800
2.	Spot monocrom de pavaj (92buc)	31.600
3.	Reechipare tablou general primarie aferent PT	8.600
4.	Corpuri iluminat tip treapta pentru bancute (240buc)	77.400
5.	Tablouri locale bancute	23.500
6.	Tablouri electrice exterioare manifestari festive (TF1÷TF8)	34.400
7.	Tablou electric statie pompare (TFGP)	6.500
8.	Prize de pamint R_{max}=4ohm (2buc)	11.200
9.	Retele electrice exterioare	90.000
	TOTAL GENERAL = 352.000,00 lei din care: **– instalatii electrice = 109.800,00 lei** **– echipamente = 242.200,00 lei**	**352.000**

*Evaluarea s-a facut la un curs de schimb de 4,3lei/€

Intocmit,
ing.Fl.Scarlet

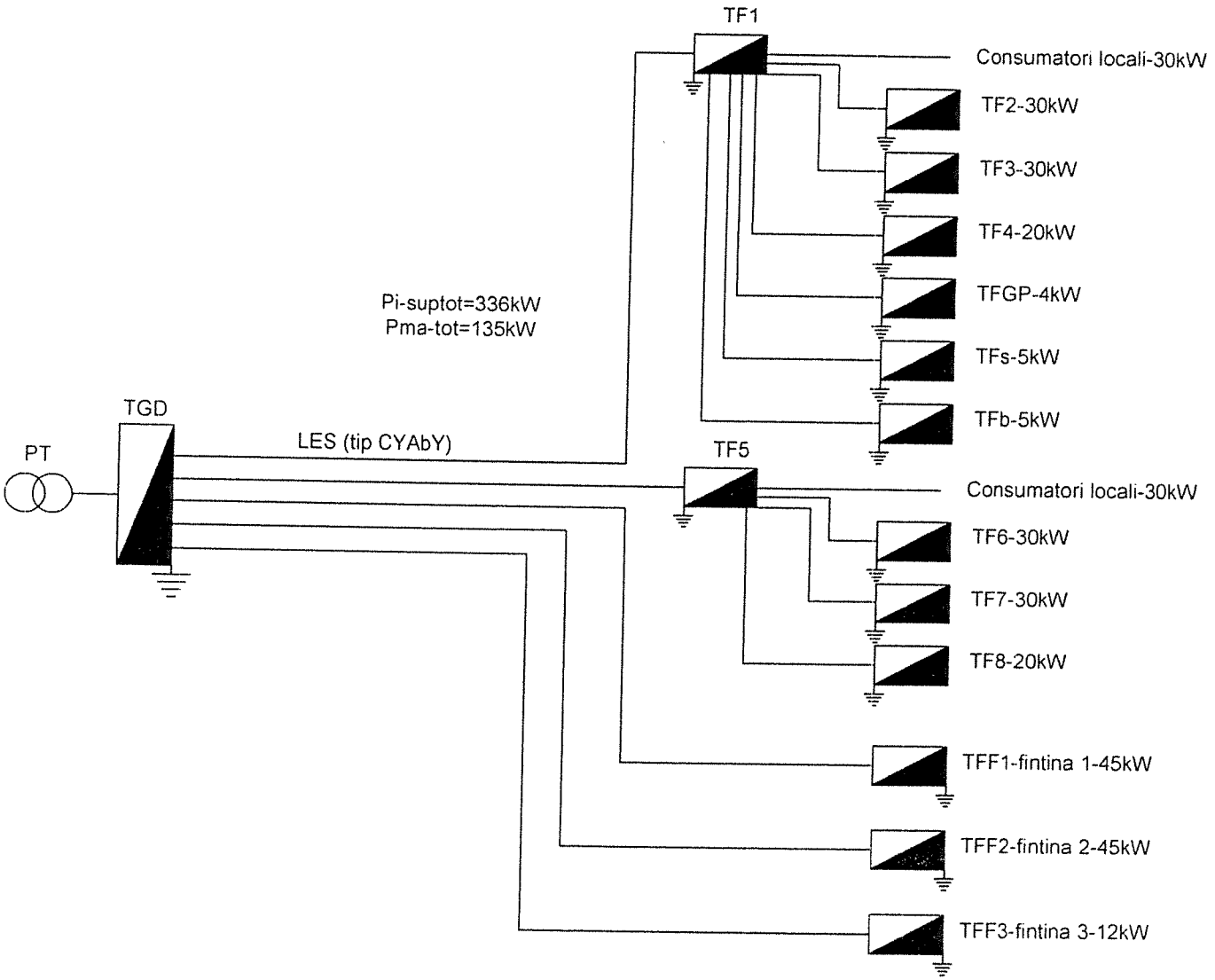
Inginer Florin Scarlet Leg.7047/08 ANRE

noiembrie - 2009



S.C. "AVIMI SERV" S.R.L. BRAILA			BENEFICIAR: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA mun.BRAILA, JUDET BRAILA
			LUCRAREA: REABILITARE PASAJ PIETONAL, PIATA INDEPENDENTEI, MUNICIPIUL BRAILA, JUDET BRAILA
Pr.Inst.ele:	Ing.FLORIN SCARLET aut.ANRE 7947/2008		Titlul plansei: INSTALATII ELECTRICE PLAN GENERAL
Aprobat:	Ing.IONESCU VICTORIA		

SOCIETATEA COMERCIALA AVIMI SERV S.R.L. J09/463/2006 BRAILA ROMANIA



S.C. "AVIMI SERV" S.R.L. BRAILA		BENEFICIAR: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA mun.BRAILA, JUDET BRAILA		Faza DA SF
Pr Inst.ele:	ing.FLORIN SCARLET aut ANRE 7947/2008	LUCRAREA: REABILITARE PASAJ PIETONAL, PIATA INDEPENDENTEI, MUNICIPIUL BRAILA, JUDET BRAILA		Scara -
Aprobat	ing.IONESCU VICTORIA	Titlul plansei: SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA DISTRIBUTIE GENERALA		Nr.pr noe/2009
				Nr pl IE-02

Lucrarea : **Reabilitare pasaj pietonal Piata Independentei, mun. Braila**
Beneficiar : **U.A.T. Mun. Braila**
Adresa : **Piata Independentei, mun. Braila**
Comanda : **139/09**
Faza : **SF**

MEMORIU TEHNIC
REZISTENTA

1.GENERALITATI

Prezenta documentatie s-a intocmit pe baza temelor primite de la beneficiar si arhitect si cuprinde partea de rezistenta pentru ""

Constructia va fi amplasata in mun. Braila, jud. Braila.

Fantana arteziana are o forma circulara si are un diametru exterior de 4,0m.

Banca are lungimea de 2.0m si latimea de 50cm.

Terenul este relativ plan.

Cota +/-0,00 a fost stabilita cota terenului natural.

2.CONDITII GEOTEHNICE DE FUNDARE

Conform studiilor geotehnice intocmite in apropierea zonei amplasamentului, stratificatia terenului este urmatoarea:

-un strat superficial de sol vegetal

-un orizont loessoid macroporic

-in baza loessului, se dezvolta un orizont nisipos imersat

Orizontul loessoid prezinta porozitate ridicata, compresibilitate mare in stare naturala si in stare inundata, valori reduse pentru parametrii rezistentei la forfecare.

Aceste caracteristici incadreaza terenul in grupa terenurilor de fundare slabe.

Pentru dimensionarea fundatiilor s-a luat in calcul o presiune conventionala de 120 kPa, la sarcini fundamentale aplicate centric.

Lucrarile aferente infrastructurii de beton armat si umpluturile de loess pana la cota terenului natural se vor executa in ritm sustinut, in timpul minim posibil din punct de vedere tehnologic.

Umpluturile se vor realiza din loess curat , bine compactat , asigurandu-se o greutate volumica minima de 16kN/mc.

Intarzierea nejustificata a acestor lucrari pot afecta grav rezistenta si stabilitatea constructiei in curs de executie.

Constructorul isi va organiza o rezerva de materiale (bile, manele, popi extensibili, elemente schela , etc.) pentru realizarea unor sprijiniri rapide si eficiente in caz de necesitate.

3.STRUCTURA CONSTRUCTIVA

Conform P100-1/2006, investitia este amplasata in zona seismica de calcul caracterizata de valorile ag=0,24g si Tc=1,0 sec.

Categoria de importanta este "C", iar clasa de importanta conform normativului P100-1/2006 este IV.

Structura constructiva pentru banci este tip grinda de fundare de beton armat.

Fundatiile au fost calculate la o presiune conventionala de 120 kPa in gruparea fundamentala la sarcini aplicate centric. Latimea grinzii de fundare este de 46cm.

Structura constructiva pentru fantana arteziana este pe diafragme de beton armat.

Fundatia, din beton armat monolit, este de tip grinda de fundare. Fundatiile au fost calculate la o presiune conventionala de 120 kPa in gruparea fundamentala la sarcini aplicate centric. Latimea grinzii de fundare este de 35cm.

In proiect s-au folosit urmatoarele materiale:

- Beton clasa C8/10
- Beton clasa C12/15
- Otel OB37 , PC52

Acoperirile cu beton a armaturilor vor fi:

- 4,5cm pentru fetele in contact cu pamantul, inclusiv la partea de jos a grinzii de fundare in contact cu betonul de egalizare
- 2,5cm pentru diafragme
- 1,5cm pentru placi

Partea de rezistenta a proiectului va fi verificata, prin grija beneficiarului de catre un verificator de proiecte atestat M.L.P.T.L. (in conformitate cu prevederile din Legea nr.10/1995), exigenta A1.

4.DISPOZITII FINALE

Proiectarea constructiei s-a facut in conformitate cu prevederile tehnice in vigoare la data elaborarii documentatiei dintre care mentionam in mod deosebit:

-Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii

-Normativ P100-1/2006 – Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri

-NP 112-04 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa

-CR0-2005 – Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii

Obiectivul va fi incredintat spre executie unei firme specializate capabile sa indeplineasca exigentele privind calitatea in constructii conform legislatiei in vigoare.

Se va solicita, ori de cate ori este nevoie, prezenta proiectantului pe santier pentru solutionarea problemelor ivite pe parcursul executiei (situatii neprevazute, neconcordante, inlocuiri de materiale etc.)

La executie se vor respecta prevederile din urmatoarele normative:

-C169-1998—Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente

-P7-2000—Normativ privind proiectarea executarea si exploatarea constructiilor fundate pe pamanturi sensibile la umezire

-NP 112-04 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa

-NE012-1999—Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton , beton armat si beton precomprimat.

-C56-1985—Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

-C29-85—Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe , prin procedee mecanice

5.MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

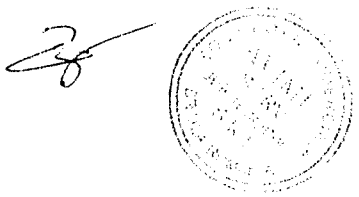
La executia lucrarilor se vor respecta urmatoarele norme de protectia muncii si PSI :

-Norme generale de protectia muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii in anul 1998.

- Legea Protectiei Muncii nr. 90 - 1996
- *Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii, aprobat cu Ordinul* nr.9/ N- 15.03.1993 de MLPAT
- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P118 – 1999.
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate cu Ordinul MI si al MLPAT nr. 381 / 1219 / MC

Pe langa masurile cuprinse in normele mentionate, constructorul si beneficiarul sunt obligati a lua orice alte masuri pe care le considera necesare pentru a evita in totalitate producerea de accidente de munca sau contactarea de boli profesionale , precum si cele necesare pentru prevenirea si combaterea incendiilor.

INTOCMIT
ING. IORGA COSMIN



Lucrarea : **Reabilitare pasaj pietonal Piata Independentei, mun. Braila**
Beneficiar : **U.A.T. Mun. Braila**
Adresa : **Piata Independentei, mun. Braila**
Comanda : **139/09**
Faza : **SF**

Evaluari rezistenta si arhitectura
-banci-

Turnare beton clasa C12/15
120.0mc x 900RON/mc = 108 000 RON

Montare armaturi
5 400kg x 5.569RON/kg = 30 073 RON

Placare banci la partea superioara cu lemn tratat
0.50 x 2.00 x 70E x 4.2 x 120 = 35 300 RON

Total 173 373 RON

Intocmit

Ing. Iorga Cosmin

Lucrarea : **Reabilitare pasaj pietonal Piata Independentei, mun. Braila**
Beneficiar : **U.A.T. Mun. Braila**
Adresa : **Piata Independentei, mun. Braila**
Comanda : **139/09**
Faza : **SF**

Evaluari rezistenta
-fantana arteziana-

Turnare beton clasa C12/15
10.0mc x 900RON/mc = 9 000 RON

Montare armaturi
1 000kg x 5.569RON/kg = 5 569 RON

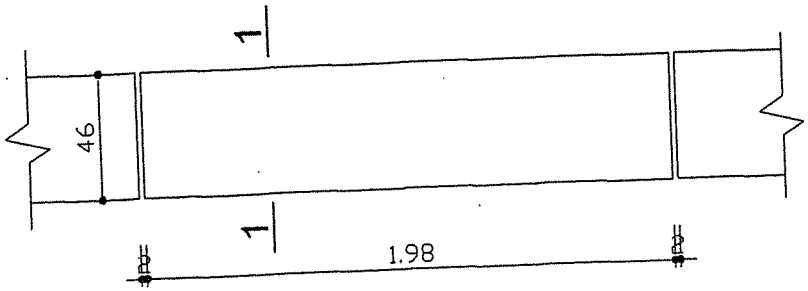
Total 14 569 RON

Intocmit

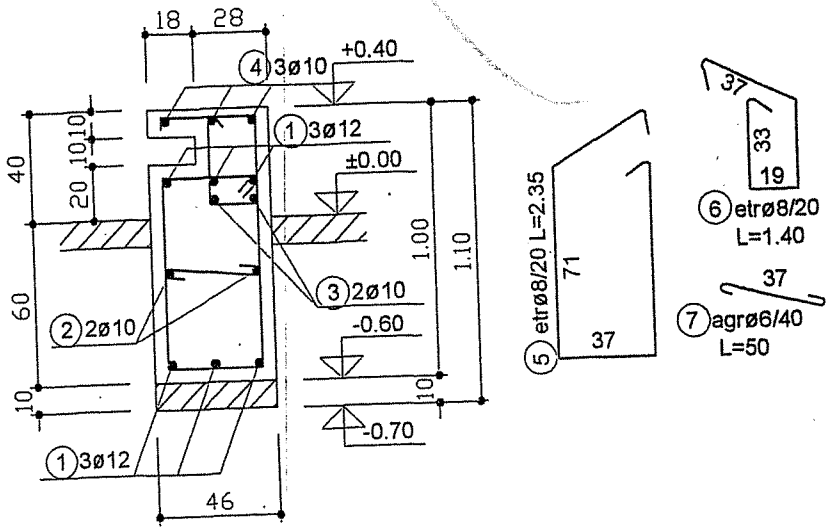
Ing. Iorga Cosmin

PRESEDINTE DE SEDINTA

Plan fundatii sc 1:20



Sectiunea 1-1 sc 1:20



Beton clasa C8/10 - in egalizare
C12/15 - in grinda de fundare
Otel OB37 ; PC52

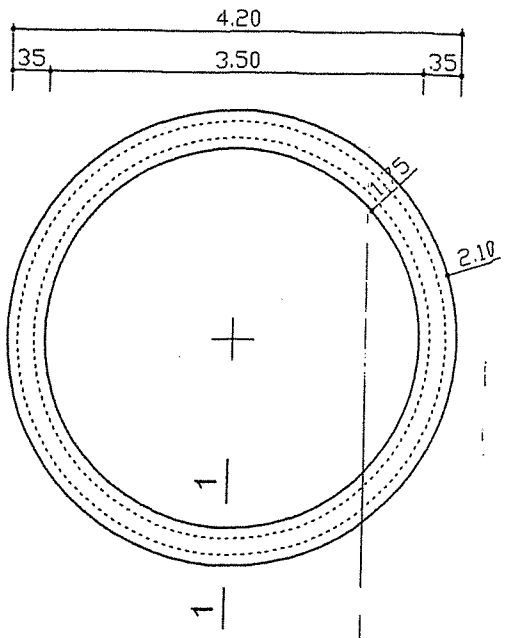
Nota

- Fundatiile au fost proiectate conform NP112-04 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa
- Acoperirea cu beton a armaturilor este de minim 4,5cm, inclusiv la partea inferioara a grinzii de fundare in contact cu betonul de egalizare
- Fundatiile au fost calculate la o presiune conventionala de 120kPa, la sarcini aplicate centric in gruparea fundamentala
- Conform P100-1/2006 - Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, amplasamentul se afla in zona seismica de calcul caracterizata de valorile a $_g$=0,24g si Tc=1,0sec, iar clasa de importanta este IV
- La executie se vor respecta prevederile din "Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat" - indicativ NE 012-99

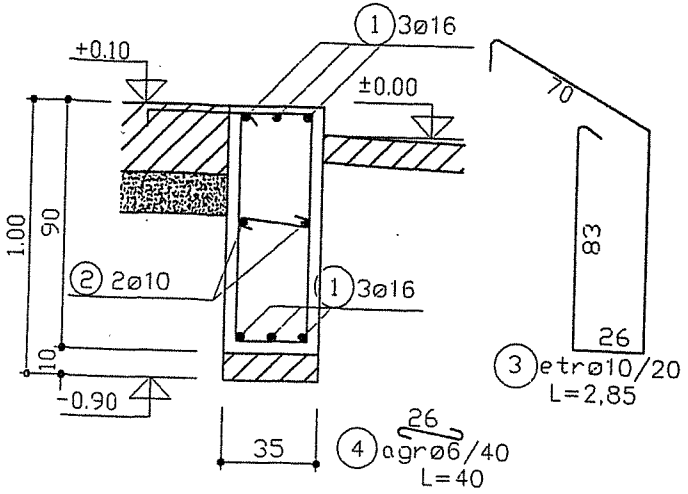
Proiectant general : SC "Avimi Serv" SRL Braila - ing. Ionescu V.

SC "COSPRO CONSTRUCT" SRL BRAILA			BENEFICIAR : U.A.T. MUN. BRAILA LUCRAREA : REABILITARE PASAJ PIETONAL PIATA INDEPENDENTEI, MUN. BRAILA ADRESA : PIATA INDEPENDENTEI		FAZ S.F.L
Proiectat	Ing. Iorga Cosmin		SCARA 1:20	PLAN FUNDATII. DETALIU FUNDATII	PR. 139/(
Desenat	Ing. Iorga Cosmin				CR
Aprobat	Ing. Iorga I.		10/2009		

Plan fundatii sc 1:50
-fantana arteziana-



Sectiunea 1-1 sc 1:20



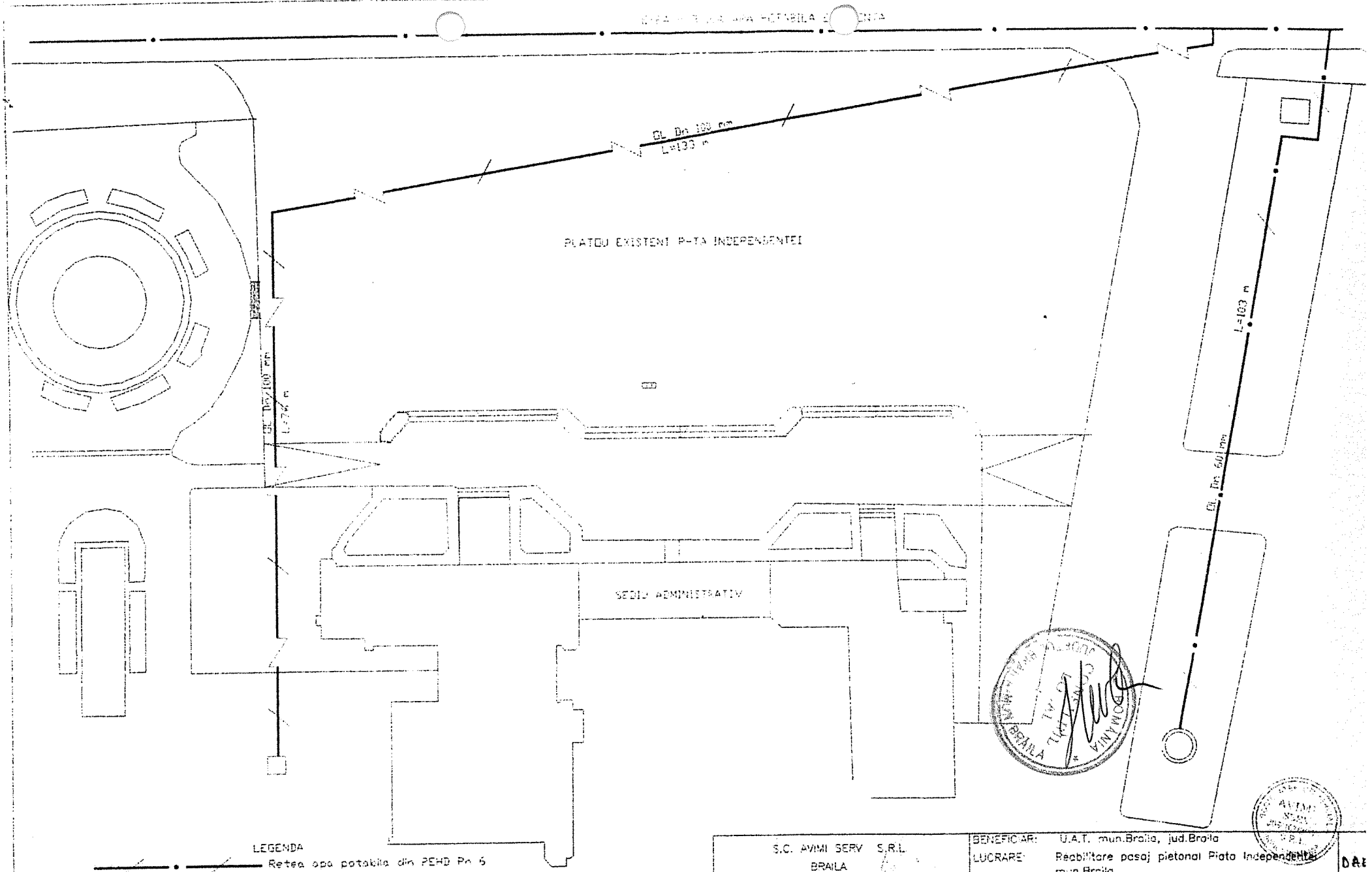
Beton clasa C8/10 - in egalizare
C12/15 - in grinda de fundare
Otel OB37 ; PC52

Nota

- Fundatiile au fost proiectate conform NP112-04 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa
- *Acoperirea cu beton a armaturilor este de minim 4,5cm, inclusiv la partea inferioara a grinzii de fundare in contact cu betonul de egalizare*
- Fundatiile au fost calculate la o presiune conventionala de 120kPa, la sarcini aplicate centric in gruparea fundamentala
- Conform P100-1/2006 - Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, amplasamentul se afla in zona seismica de calcul caracterizata de valorile a $_g$=0,24g si Tc=1,0sec, iar clasa de importanta este IV
- La executie se vor respecta prevederile din "Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat" - indicativ NE 012-99

Proiectant general : SC "Avimi Serv" SRL Braila - ing. Ionescu V.

SC "COSPRO CONSTRUCT" SRL BRAILA			BENEFICIAR : U.A.T. MUN. BRAILA LUCRAREA : REABILITARE PASAJ PIETONAL PIATA INDEPENDENTEI, MUN. BRAILA ADRESA : PIATA INDEPENDENTEI	FAZA S.F.-Li
Proiectat	Ing. Icrga Cosmin		SCARA 1:50; 1:20	PLAN FUNDATII. DETALIU FUNDATII	PR. 139/09
Desenat	Ing. Iorga Cosmin				
Aprobat	Ing. Iorga I.		10/2009		

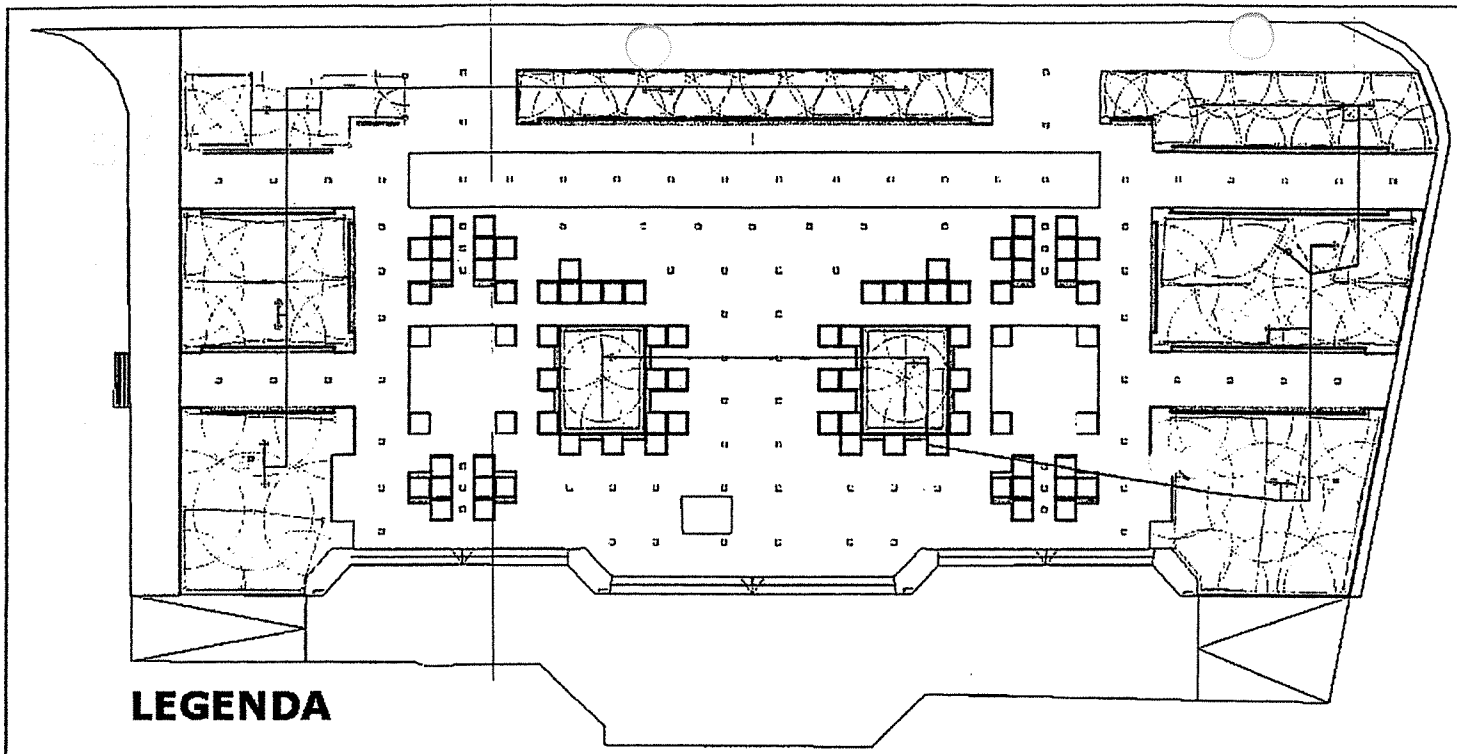


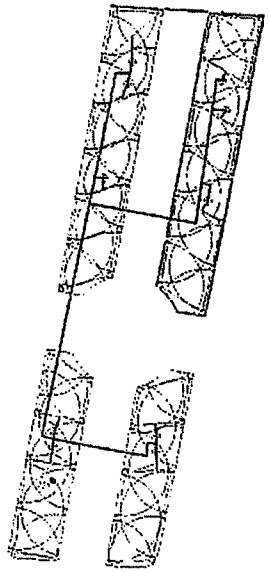
LEGENDA

Retea apa potabila din PEHD Pn 6

Retea apa de incendiu din PEHD Pn 6

S.C. AVIMI SERV S.R.L. BRAILA			BENEFICIAR:	U.A.T. mun.Braila, jud.Braila
			LUCRARE:	Reabilitare pasaj pietonal Piata Independentei mun.Braila
			ADRESA:	U.A.T. mun.Braila, jud.Braila
Proiectat :	Frumuzache Gh.		Scara 1:500	Dezafectari conducte apa existente
Sef proiect	ing. V.Ionescu		Data oct. 2009	PLAN DE SITUATIE
Aprobat	ing. Ionescu V.			AC1

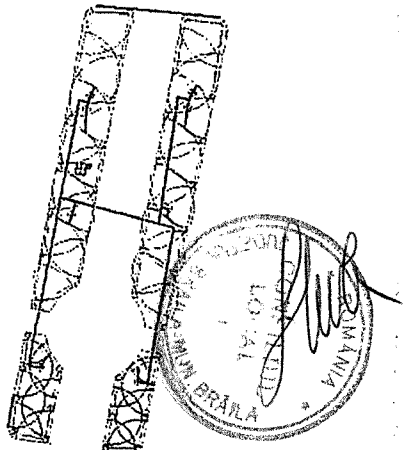




LEGENDA

- Aspersor tip Pro Spray cu duza 8 A cu udare la 90
- Aspersor tip Pro Spray cu duza 12 A cu udare la 90
- Aspersor tip Pro Spray cu duza 17 A cu udare la 90
- Aspersor tip Pro Spray cu duza 8A cu udare la 180
- Aspersor tip Pro Spray cu duza 12A cu udare la 180
- Aspersor tip Pro Spray cu duza 17A cu udare la 180
- Aspersor tip Pro Spray cu duza 12A cu udare la 360
- Aspersor tip Pro Spray cu duza 17A cu udare la 360

- Teava conducta secundara Polietilena de 32 PN 10
- Electrovana PGV Jar Top
- Teava conducta Principala Polietilena de 32 PN 10
- Cablu electric 9 fire
- Cablu electric 13 fire
- Controler HCH -800 Hybrid
- Controler HCH - 1000 Hybrid
- Senzor de ploaie



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
814
Rodica MANOLESCU
Arhitect

SOCIETATEA COMERCIALĂ AVIMI SERV J09/163/2006 S.R.L. BRĂILA

S.C. AVIMI SERV S.R.L. BRAILA		BENEFICIAR : U.A.T. Municipiul Braila, jud. Braila LUCRARE : Reabilitare pasaj pietonal - Piata Independentei - Mu Braila, jud. Braila Adresa : Municipiul Braila, jud. Braila	
PROIECTAT	Ing.dipl.in arh.peisajului Belas Vladimir		
PROIECTAT	Ing.dipl.in arh.peisajului Belas Alexandru	SCARA 1/500	PLAN SISTEM DE IRIGATII AUTOMAT
DESENAT	Ing.dipl.in arh.peisajului Belas Vladimir		
APROBAT	Ing.- Ionescu Victoria		
VERIFICAT	Arh.Manolescu Rodica	11/2009	