

ROMÂNIA
JUDEȚUL BRĂILA
MUNICIPIUL BRĂILA
CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRĂILA

HOTARAREA NR. 45

din 28.02.2013

Privind: Aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții „*Hărț strategică de zgomot*”.

CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRĂILA

La inițiativa Primarului Municipiului Brăila;

Având în vedere referatul de aprobare al inițiatorului, raportul de specialitate a Direcției Tehnice – Serviciul Investiții și Serviciul Unitatea Municipală de Monitorizare a Serviciilor Comunitare de Utilități Publice, precum și raportul comisiei de specialitate nr.2 din cadrul C.L.M. Brăila;

În conformitate cu prevederile H.G. nr.321/2005, republicată, privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant și H.G. nr.28/2008 privind aprobarea conținutului - cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor publice;

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

În temeiul art. 45 alin. (2) lit. a) coroborat cu art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 215/2001 legea administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

H O T A R A S T E :

Art.1: Se aprobă Studiul de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții „*Hărț strategică de zgomot*”, conform *anexei*, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2: Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de Primarul Municipiului Brăila, prin Direcția Tehnică, iar Secretarul Municipiului Brăila o va comunica celor interesați.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

CIOCAN ILIE - EDUARD



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR,

FUDULAICHE MIRCEA



10. HOLM nr. 45 Anexa 1 28.02 2013
accon
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

Studiu de fezabilitate

privind cartografierea acustica a Municipiului BRĂILA

Beneficiar	Primăria Municipiului BRAILA
Denumire contract:	<i>Studiu de fezabilitate pentru proiectul: "Harta Strategica de Zgomot a Municipiului Brăila"</i>
Nr/Data contract:	
Elaborat de	Dr. Ing. Octavian Vasu Dr. Ing. Cristian Alionte Ing. Cornel Radulescu ACCON Environmental Consultants S.R.L  
	20.12.2012
Versiunea	3
Limba	Română

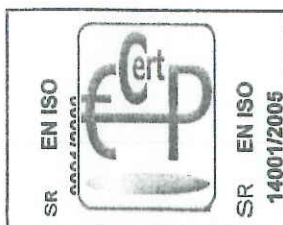


Date generale:

1. denumirea obiectivului de investiții: ***Harta Strategica de Zgomot a Municipiului Brăila***
2. amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul): **Municipiul Brăila**
3. titularul investiției: **Primăria Municipiului BRAILA**
4. beneficiarul investiției: **Primăria Municipiului BRAILA**
5. elaboratorul studiului: **ACCON Environmental Consultants S.R.L**

Rezumat: Prezentul Raport documentează rezultatele studiului de fezabilitate privind metoda de elaborare și rezultatele preliminare ale cartografierii acustice strategice efectuate pentru Municipiul Brăila. Cartografierea acustică strategică este o obligație rezultată pentru Municipiul Brăila din HG 321/2005 care transpune în legislația română Directiva 2002/49 CE privind evaluarea și managementul zgomotului ambiental.

Raportul în trei exemplare a fost predat atât ca piese scrise, cât și în format electronic beneficiarului.



Cuprins

PARTEA I	4
Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului.....	4
Motivația executării contractului, problematica propusă spre rezolvare și cadrul legislativ pertinent.....	4
Descrierea aglomerării urbane Municipiul Brăila	6
Delimitarea ariei cartografiate	18
Autoritatea responsabilă.....	19
Programe de reducere a zgomotului aplicate anterior și masuri curente împotriva zgomotului	19
Metode de calcul și de măsurare	20
PARTEA II	21
Date de intrare.....	21
Rețeaua stradală, trafic rutier	21
Date geometrice ale arterei rutiere	27
Înălțimile clădirilor	27
Măsurări de zgomot (Pentru rezultate vezi Anexa 1)	27
Rețeaua de tramvaie și cea feroviară , trafic feroviar	27
Zone industriale, surse acustice.....	31
Topografie și model digital al terenului	32
Clădiri	36
Partea III: Concluzii. Graficul de realizare a investiției. Costuri estimative	37
Concluzii.....	37
Durata de realizare și etapele principale.....	38
Graficul de realizare a investiției și eşalonare costurilor.....	39



PARTEA I

Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului

Motivația executării contractului, problematica propusă spre rezolvare și cadrul legislativ pertinent.

Conform HG 321/2005 pentru evaluarea și managementul zgomotului ambiental, poluarea acustică a mediului ambiant trebuie să fie determinată și respectiv prezentată prin intermediul hărților acustice, rezultat al cartografierii acustice. Evaluarea poluării acustice se efectuează în zonele construite dar și în „zonelor liniștite”(vezi definiția HG 321/2005) dacă cele din urmă există.

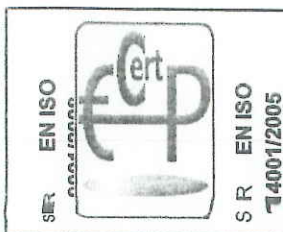
Elaborarea hărților acustice și respectiv evaluarea poluării acustice servește între altele și informării publice.

Cadrul legislativ român de care trebuie să se țină cont la realizarea HAS este prezentat în tabelul de mai jos :

Tabelul 1.1 Transpunerea Directivei 2002/49/CE în legislația română

HG nr. 321/2005 (MO nr. 19/10.01.2008) privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental (republicat) T

OM MMGA/MTCT/MS/MAI nr. 678/1344/915/1397/2006 (MO nr. 730/25.08.2006) pentru aprobarea Ghidului privind metodele interimare de calcul al indicatorilor de zgomot pentru zgomotul produs de activitățile din zonele industriale, de traficul rutier, feroviar și aerian din vecinătatea urilor	I
OM MT nr. 720/2007 (MO nr. 583/24.08.2007) privind modificarea OM MTCT nr. 1258/2005 (MO nr. 766/23.08.2005) pentru stabilirea unităților responsabile cu elaborarea hărților de zgomot pentru căile ferate, drumurile și urile aflate în administrarea lor, a hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune aferente acestora, din domeniul propriu de activitate, precum și limitele de competență ale acestora	I
OM nr. 1830/2007 (MO nr. 864/18.12.2007) pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot	I
OM MMDD/MT/MSP/MIRA nr. 152/558/1119/532/2008 (MO nr. 531/15.07.2008) pentru aprobarea Ghidului privind adoptarea valorilor-limită și a modului de aplicare a acestora atunci când se elaborează planurile de acțiune, pentru indicatorii LZ_{sn} și L_{noapte}, în cazul zgomotului produs de traficul rutier pe drumurile principale și în aglomerări, traficul feroviar pe căile ferate principale și în aglomerări, traficul aerian	I



pe aeroporturile mari și/sau urbane și pentru zgomotul produs în zonele din aglomerări unde se desfășoară activități industriale prevăzute în anexa nr. 1 la OUG nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 84/2006

T = transpunere; I = implementare ; T,I se refera la Directiva 2002/49/CE

Documentele legislative in extenso pot fi descărcate de pe internet cu specificarea , pentru motorul de căutare, a inscriurilor cu litere aldine din Tabelul 1.1

După cartografierea acustică este necesar să se întocmească planuri de acțiune cu ajutorul cărora sa se rezolve problemele și efectele negative generate de poluarea sonoră și dacă este cazul, să se reducă nivelul de zgomot ambiental.

HG 321/2005 conține și un calendar al implementării Directivei 2002/49 CE privind evaluarea și managementul zgomotului ambiental (DZA). Municipiul Brăila avînd o populație de peste 100.000 de locuitori dar sub 250.000 trebuie să elaboreze hărți acustice strategice în etapa a doua de implementare adică începînd cu anul 2011.

Raportul de față se referă la cartografierea acustică strategică a Municipiului Brăila , respectiv la pregatirea pentru etapa de realizare a hărților acustice si a datelor privind expunerea la zgomot ambiental a populației Municipiului, necesar a fi înaintate autorităților competente din Romania și are la bază datele din măsurări proprii și cele puse la dispoziție de Primăria Municipiului Braila în anul 2012.

Prin elaborarea studiului s-au urmărit însă și obiective cum sunt:

- Identificarea surselor de zgomot primare și a obiectelor obstacol din Municipiul Brăila
- Analiza disponibilitatii si calitatii datelor de intrare necesare modelării matematice a zgomotului ambiental
- Identificarea si analiza zonelor critice (zonele cu poluare puternică sau cu o problemă complexă a modelării surselor de zgomot)
- Identificarea si analiza zonelor liniștite (unde prin legislație limitele privind poluarea fonică sunt restrictive)
- Identificarea și analiza modurilor eficiente de informare a publicului de creștere a conștientizării problematicei zgomotului ambiental

Studiul are și scopul de a justifica, prin referire la cadrul legislativ menționat mai sus, toate deciziile privind acuratețea lucrărilor în restricțiile existente , financiare și temporale ce vor fi luate la finalizarea cartografierii acustice și a planurilor de acțiune.



Lucrările de cartografiere strategică și raportul sunt menite să sprijine beneficiarul în îndeplinirea obligațiilor care-i revin în baza legislației naționale (HG 321/2005), din cerințele Comisiei Europene și pe linia informării publicului (OM878/2005).

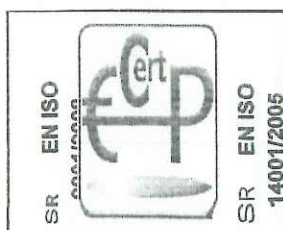
Descrierea aglomerației urbane Municipiului Brăila

Municipiul Brăila se află în partea de est a Câmpiei Române, la intersecția celor trei provincii istorice, Țara Românească, Moldova și Dobrogea, pe Dunărea inferioară la confluența celor două brațe ale acesteia, Dunărea Nouă și Dunărea Veche. Orașul este așezat pe piscul Brăilei, singura zonă dintre vărsarea Ialomiței și celei a Siretului favorabilă întemeierii unui oraș. Orașul are forma unui mare amfiteatru orientat spre portul de pe malul stâng al Dunării. Terasa pe care este așezat orașul are o înălțime maximă de 33m deasupra nivelului mării. Înălțimea medie a orașului este de 25m deasupra mării iar a portului de 7,5m.

Dunărea, artera hidrografică principală, străbate municipiul Brăila pe partea de est orașul fiind situat pe malul stâng al Dunării. Lățimea albiei minore a Dunării la Brăila este de 420m în amonte și 423 în aval iar secțiunea albiei este de 7270m². Aceste date sunt semnificative pentru navigație și indică marile posibilități de manevră ale navelor.

Coordonatele geografice ale municipiului sunt: 45°16'17" latitudine nordică și 27°58'33" longitudine estică.

Structura pe cartiere a Municipiului, distribuția spațiilor plantate precum și densitatea populației pe cartiere rezultă din figura și tabelele de mai jos care au fost extrase din „Studiu de fundamentare privind sistemul plantat, peisajul urban și spațiul public” (U.A.U.I.M. – C.C.P.E.C. Urbis 90 2011)



nr.crt.	Nume cartier	Suprafata (ha)	Populatie (nr.loc)	Densitate loc/ha
1	progresu - vidin	8242	20894.68	253.51
2	pisc	6211	4427.03	71.28
3	brailita	6909	5663.32	81.97
4	calea galati	1777	3223.41	181.40
5	apollo	3814	6817.51	178.74
6	comorofca	3793	1104.57	29.12
7	chercea	17222	17192.17	99.83
8	1 mai	4120	6627.58	160.86
9	dorobanti	12807	1104.57	8.62
10	centru	9945	14971.25	150.54
12	lacu dulce	6098	3839.80	62.97
13	obor	2516	14371.83	571.25
14	tineretului 1	4975	19460.73	391.15
15	hipodrom	3695	6869.11	185.92
16	calarasi	4566	13866.94	303.69
17	ansamblul buzaului	10620	22557.96	212.41
18	viziru	2467	4125.11	167.18
19	radu negru	5680	15429.21	271.65
20	braila sud	383	225.92	58.94

Tabel nr.1.- Populatia si densitatea pe cartiere in
Mun. Braila - estimare nov. 2011 pe baza datelor statistice INS,

(Sursa: Studiu de fundamentare privind sistemul plantat , peisajul urban și spațiul public)

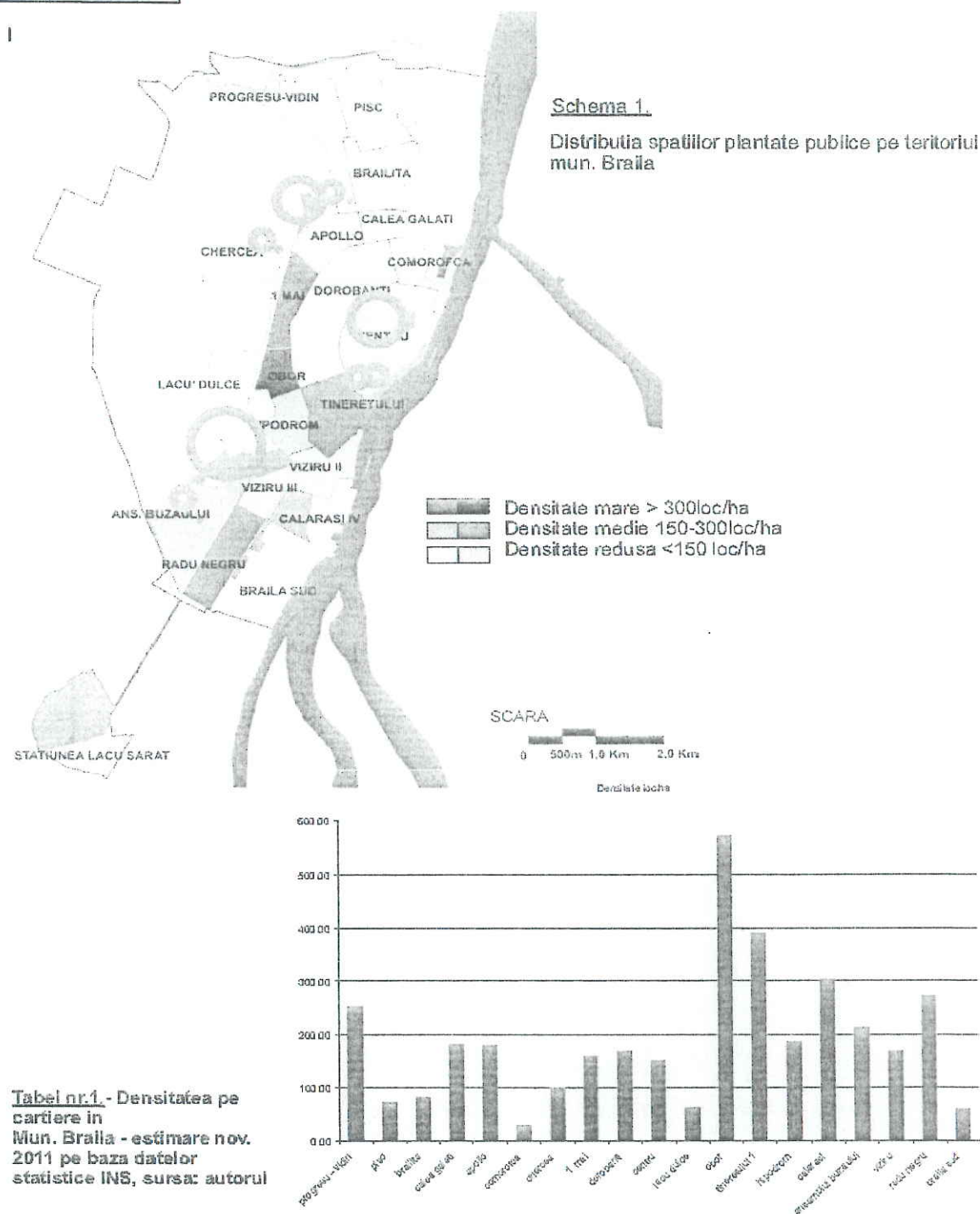
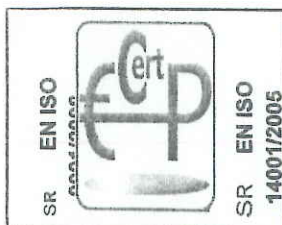


Figura 1: Cartiere, spații verzi și densitatea de populație a Municipiului Brăila (Sursa: Studiu de fundamentare privind sistemul plantat, peisajul urban și spațiul public)



Nr. crt.	Categoria	ha	%
1	Spatii plantate amenajate de tip gradina publica, scuar, parc	224.2	52.14
2	Spatii plantate amenajate in lungul unor axe urbane, aliniamente	12.5	2.91
3	Spatii plantate amenajate de promenada/ aferente falezei	7.1	1.65
4	Spatii plantate publice dispersate aferente cartierelor de locuinte colective	90.08	20.95
5	Spatii plantate cu functie specializata cu acces public limitat	62.3	14.49
6	Spatii plantate aferente statiunii Lacul Sarat	33.85	7.87
	Total	430.03	100.00

Tabelul 2: Spații plantate în Municipiul Brăila (Sursa: Studiu de fundamentare privind sistemul plantat, peisajul urban și spațiul public)

Cele mai importante zone verzi din municipiul Brăila sunt:

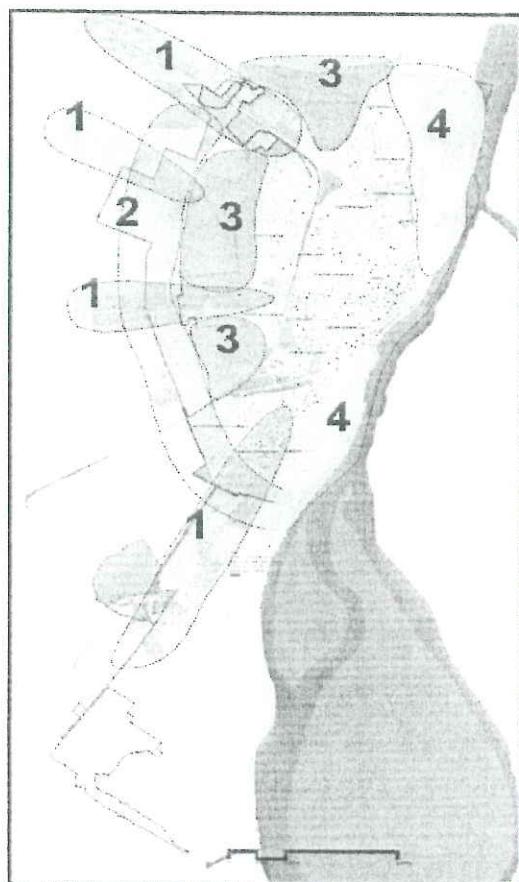
Parcul monumentului – 63ha

Faleza și esplanada Dunării – 7,1 ha

Scuarul din Piața Traian – 0,63ha

Grădina publică – 7,5ha

Parcul Zoologic – 4,2 ha



Morfologic, periferiile Brailei se pot aseza pe 3 tipologii distincte, generand 3 tipuri de peisaje urbane periferice corespunzatoare:

TIP 1 - zone periferice aferente principalelor penetratii rutiere in oras - "intrari" - peisaje coridor, mono-orientate, cel mai adesea "imprimare" comercial

TIP 2 - zone periferice tip "coroana", generate de prezenta soselei de centura si de forma semicirculara a orasului- peisaje secventiale, contact natural-antropizat

TIP 3 - zone periferice "buzunar" aferente teritoriilor interstiiale sau/si de legatura intre sos. de centura si tesutul urban constituit al orasului- peisaje- enclave, camuflate, insularitate, dorinta de apartenenta la oras

TIP 4 - zonele periferice ale falezii (port, industrie)- peisaje de front la apa, peisaje - catarg

Functional, avem de a face cu un amalgam de functiuni, intre care se pot remarca o serie de tipuri cu mai mare sau mai mica amploare in cadrul zonelor amintite mai sus:

- functiuni predominant rezidentiale
- functiuni predominant industriale si depozitare
- functiuni predominant agricole
- functiuni predominant teritiare (comert, servicii)

Figura 2: Delimitarea ariei urbane si a periferiilor

(Sursa: Studiu de fundamentare privind sistemul plantat , peisajul urban si spatiul public)

- spațiu public
- Zona cu diversitate de spații publice
- zonă cu un singur tip de spațiu public

Distribuția spațiului public -
oportunități de întâlnire (fizică,
vizuală și auditivă)



Figura 3: Distribuția spațiului public

(Sursa: Studiu de fundamentare privind sistemul plantat, peisajul urban și spațiul public)



Brăila zona industrială Nord

Brăila zona industrială Sud

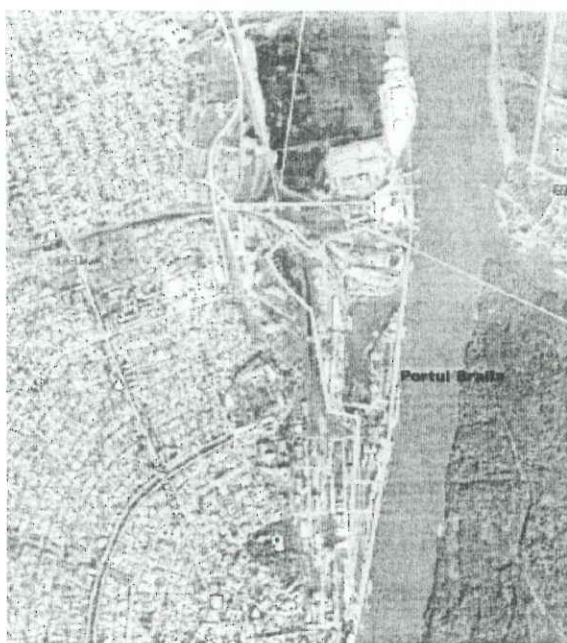
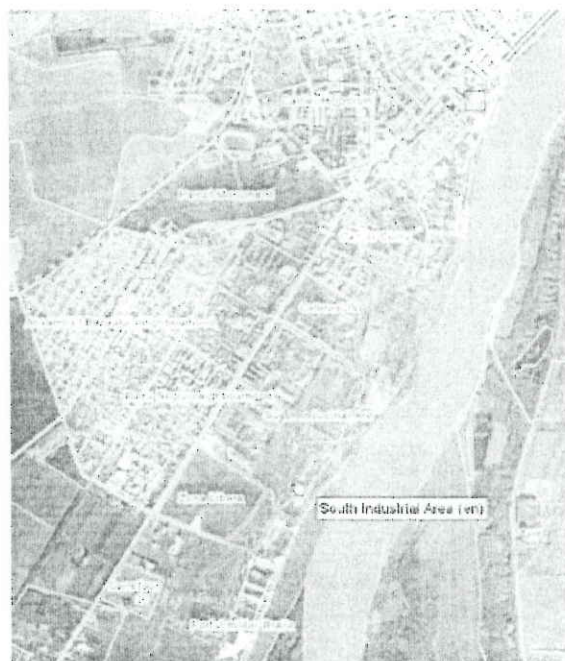


Figura 4 : Zone industriale (Sursa: Studiu de fundamentare privind situația zonelor industriale aferente falezii – URBAN - INCD – INCERC ianuarie 2012)

La Brăila se poate ajunge folosind rețeaua rutieră care face legătura cu București-Slobozia , Buzău, Focșani, Tecuci sau Galați dar și pe multe alte artere rutiere de interes local, pe cale feroviară Brăila fiind un nod feroviar de importanță pentru traficul intern, pe cale fluvială, care asigură ieșire la Marea Neagră dar și legătura navală cu statele europene dunărene.

Pentru proiecte privind dezvoltarea transporturilor cităm din studiul privind fundamentarea PUG Brăila:

Transportul rutier

Cale rutiere care facilitează accesul spre municipiul Brăila sunt următoarele:

DN 21 Slobozia-Brăila, DN 2B Buzău –Brăila, DN22 Ramnicu Sarat-Brăila, DN23 Focșani-Brăila, DN22B Digul Brăila-Galați. Pentru ca Brăila este nodul care face legătura cu regiunea Nord Est, Moldova-Ucraina, se are în vedere realizarea unei legături rutiere rapide(drum expres)sud-nord care să funcționeze ca un tronson rutier ce va contribui atât la amplificarea mobilității cât și la dezvoltarea socio-economică a municipiului. Drumul expres Brăila-Galați este gândit pentru a încuraja dezvoltarea spre nord a legăturii cu DN2B spre Reni (punctul de frontieră cu Ucraina), pe partea de vest a municipiului Galați și a zonei industriale. În stabilirea Drumului Expres Brăila-Galați a fost luată în calcul și perspectiva dezvoltării zonei aflate între municipiile Brăila și Galați și drumurile naționale 2B și 22B.



Transportul feroviar

Municipiul Braila este tranzitat de o importanta magistrala feroviara: Bucuresti-Galati(prin Urziceni-Faurei-Braila, localitatea constituindu-se ca un nod feroviar important in cadrul regiunii de sud-est, dar si in relatie interregionala.

Transportul fluvial

Fluviul Dunarea, cale navigabila internationala, reprezinta coridorul VII de Transport European, acest fapt oferind numeroase avantaje Brailei, fiind utilizat inca din secolul al XVI-lea pentru transportul marfurilor si al persoanelor.

Sistemul rutier al Municipiului Braila a făcut obiectul recentului studiu „**ANALIZA SISTEMULUI DE TRANSPORT SI A TRAFICULUI RUTIER**” - **Situatia actuala- Concluzii preliminare**, ianuarie 2012, pus la dispozitie de Primaria Braila și din care reproducem principalele aspecte de interes pentru generarea zgomotului ambiental datorat traficului rutier.

Rețeaua rutieră denumită în acest studiu „majoră” este reprodusă mai jos



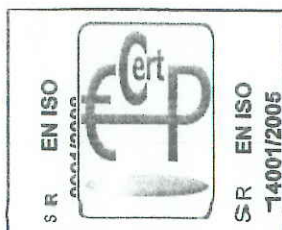
Rețea rutieră majoră Municipiul Braila
- în VISUM 11.5 -

Author: Adrian Vilean, M.Sc.
Linka

Trebuie să menționăm totuși că în studiile de acustică ambientală, mai precis zgomot generat de traficul rutier, simpla formulare „stradă majoră” este neuzuală. Pentru studiile de zgomot se preferă încadrarea străzilor pe categorii în conformitate cu „Norma tehnică privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane” M.O. Partea I nr.38 bis din 06/04/1998 adică:

Categoriile de drumuri

- I → Magistrale , 6 benzi de circulație inclusiv benzile de tramvai , asigură preluarea fluxurilor majore de trafic din direcția drumurilor naționale ce traversează orașul;
- II → De legătură, 4 benzi de circulație inclusiv benzile de tramvai, asigură circulația majoră între zonele funcționale (cartiere de ex) ale orașului;
- III → Colectoare, 2 benzi de circulație, preiau fluxurile de circulație din interiorul zonelor funcționale și le dirijează spre drumurile de legătură sau magistrale;



-IV → Locale, de folosință locală, realizează accesul la cartiere de locuințe

Conform Art. 3.5 stabilirea categoriei de drum se face de către Consiliile Județene sau cele locale în cadrul PUG în baza unor studii de trafic .

Tabel cu caracteristici ale categoriilor de drumuri- Normă tehnică privind proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane

Nr. Crt.	Categ. străzii	Viteza proiectată (km/oră)	Intensitate de trafic autoturisme veh.-etalon pe oră și banda de circulație	Carosabil			Distanța dintre intersecții la nivel (m)	
				Nr. benzi	Lațime bandă (m)	Lațime carosabil (m)	Stânga-dreapta	Dreapta
1	I Magistrală	60	F. intens >600 Intens 350-600	6	3,50	21	800	200
2	II De legătură	50-60	Intens 360-600	4	3,50	14	500	100-150
3	III Colectoare	40-50	Mediu 160-360	2	3,0-3,50	6-7	200	50
4	IV Locală	25	Redusă 30-160 Foarte redusă Sub 30	1	3,0-3,50			Sub 100

Nr. Crt.	Categ. străzii	Organizarea circulației și structura intersecțiilor
1	I Magistrală	Liniile de tramvai în limita carosabilului , încadrate în numărul de benzi Intersecțiile foarte solicitate sunt construite denivelat Intersecțiile la nivel sunt semaforizate Staționarea autovehiculelor pe benzile de circulație este interzisă
2	II De legătură	Liniile de tramvai în limita carosabilului , încadrate în numărul de benzi Intersecțiile la nivel sunt semaforizate Staționarea autovehiculelor pe benzile de circulație este interzisă În anumite condiții viteza poate fi redusă la 35 km/h
3	III Colectoare	În anumite condiții viteza poate fi redusă la 35 km/oră
4	IV Locală	Se interzice circulația mijloacelor de transport în comun

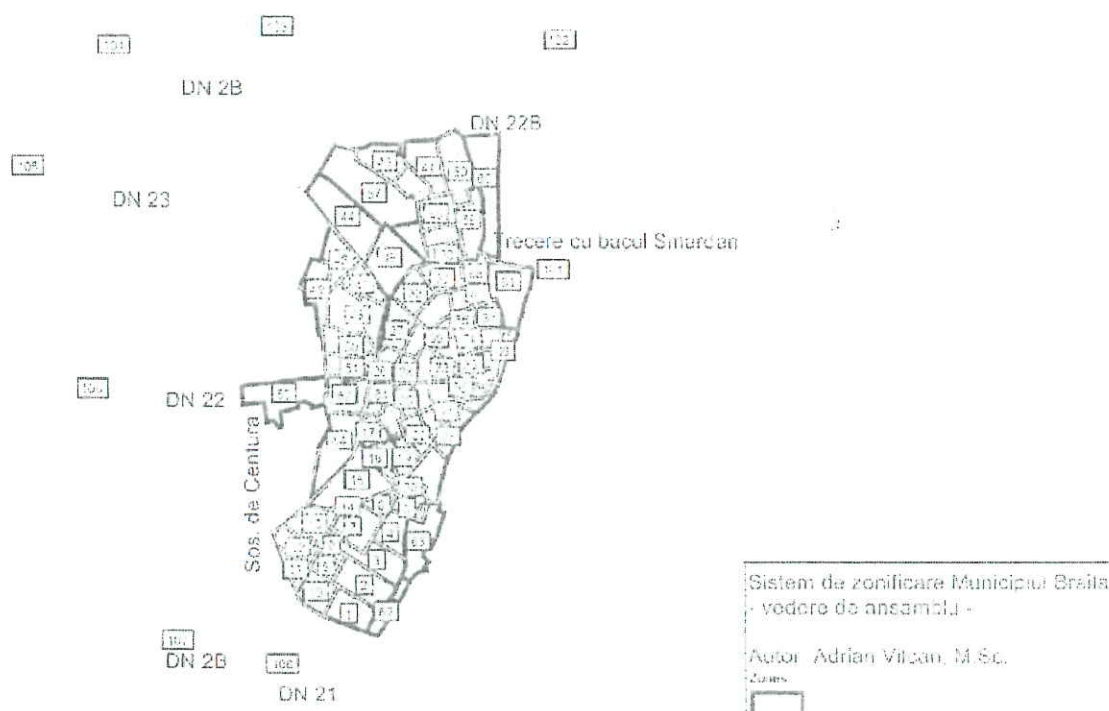
Tabel cu capacități maxime de circulație ale străzilor situate în palier și aliniament exprimate în autoturisme respectiv vehicule etalon pe oră

Număr de benzi	Distanța dintre Intersecții (m)	Viteza de proiectare (km/oră)			
		60	50-60	40-50	25
Circulație în regim normal și flux continuu (undă verde Intersecții denivelate)					
6	-	5000	-	-	-
4	-	3500	3800	-	-
Circulație în regim normal și flux discontinuu (treceri alternative prin intersecții)					
6	800	2800			
4	800	2000	2200		
	500	1500	1800		
2	500		1000	1200	
	300		700	900	
	200		600	800	
1	100	-	-	-	350

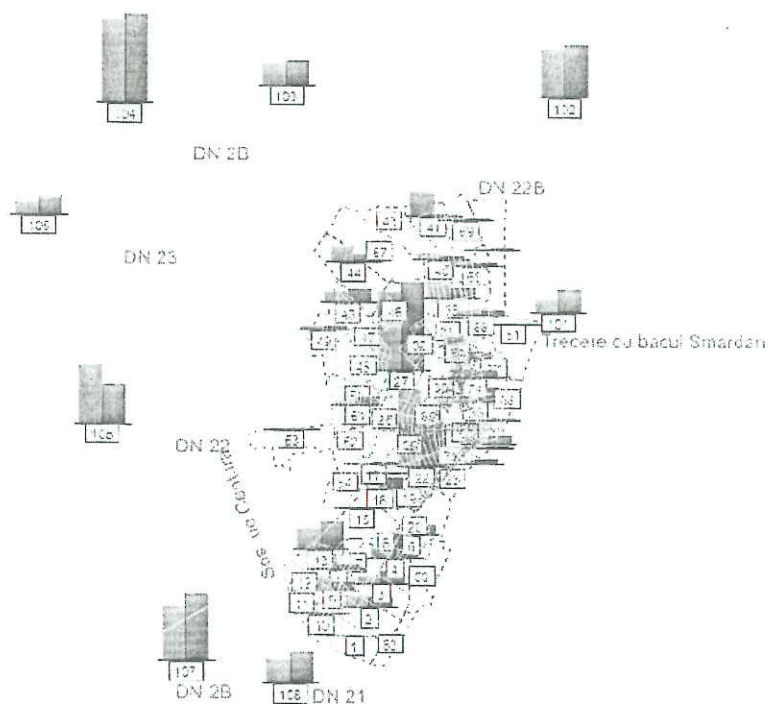
Pentru etapa a doua de elaborare a hărților acustice strategice și a planurilor de acțiune va trebui să se realizeze o încadrare a străzilor pe categorii ca mai sus.

Revenind la „ANALIZA SISTEMULUI DE TRANSPORT SI A TRAFICULUI RUTIER” - **Situatia actuala- Concluzii preliminare** acesta mai conține o serie de informații utile pentru elaborarea unui program de culegere a datelor de intrare necesare modelului de calcul al zgomotului generat de traficul rutier.

Să ne oprim pentru început la matricile Origine –Destinație(O-D) pentru a caror elaborare s-a folosit împărțirea pe zone a Brăilei ca mai jos.



Au rezultat distribuții ale deplasărilor O-D



Deplasări tota e generate - atrase pe zone
estimare preliminară
- vedere de ansamblu -

Autor: Adrian Vîlcu, M.Sc.

Zona:

Chart:

Origin traffic D&S, C

Destination traffic D&S, C

0 000

15000 000

30000 000

45000 000

60000 000

75000 000

90000 000

105000 000

120000 000

135000 000

150000 000

165000 000

180000 000

195000 000

210000 000

225000 000

240000 000

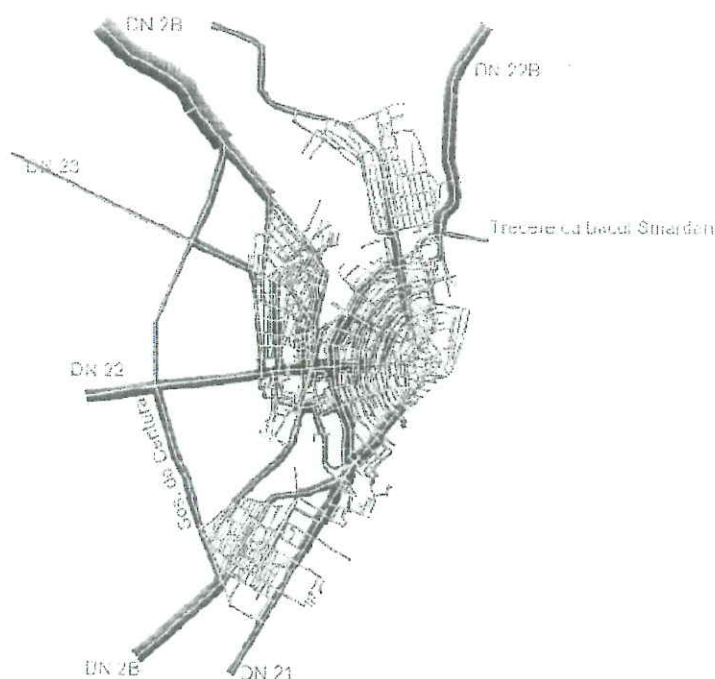
255000 000

270000 000

285000 000

300000 000

Și respectiv fluxurile de trafic de mai jos



Fluxurile de circulație în vehicule etalon / zi
estimare preliminară
- vedere de ansamblu -

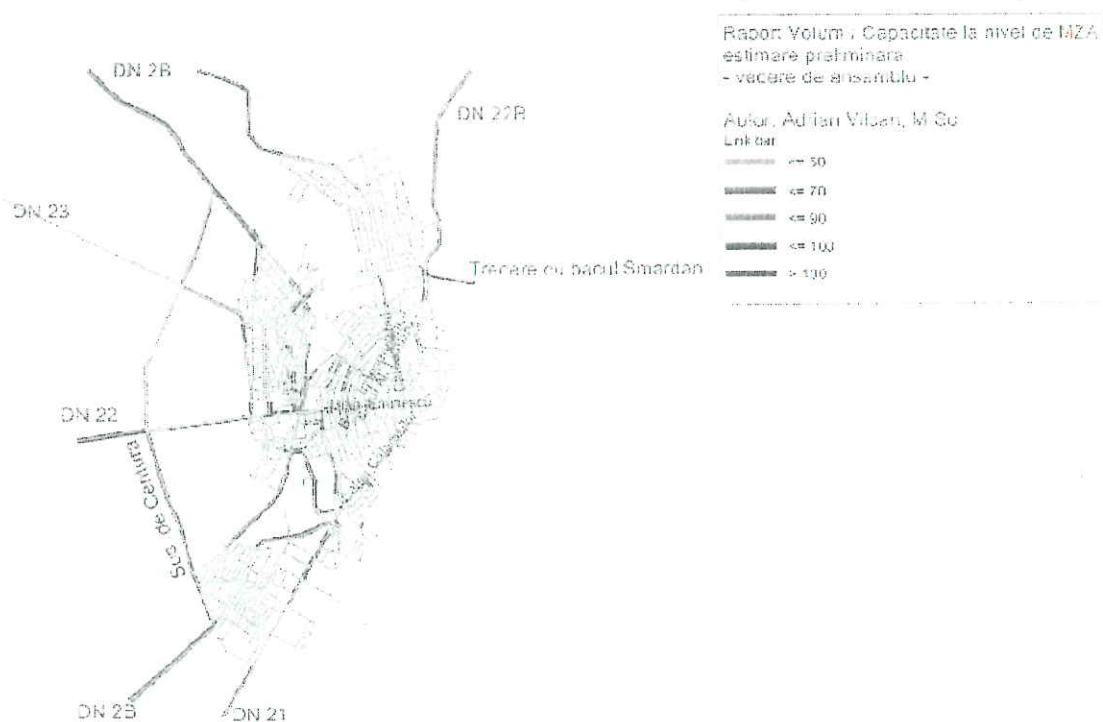
Autor: Adrian Vîlcu, M.Sc.

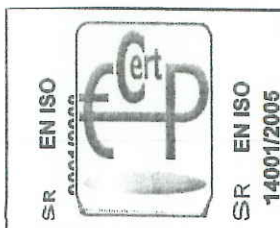
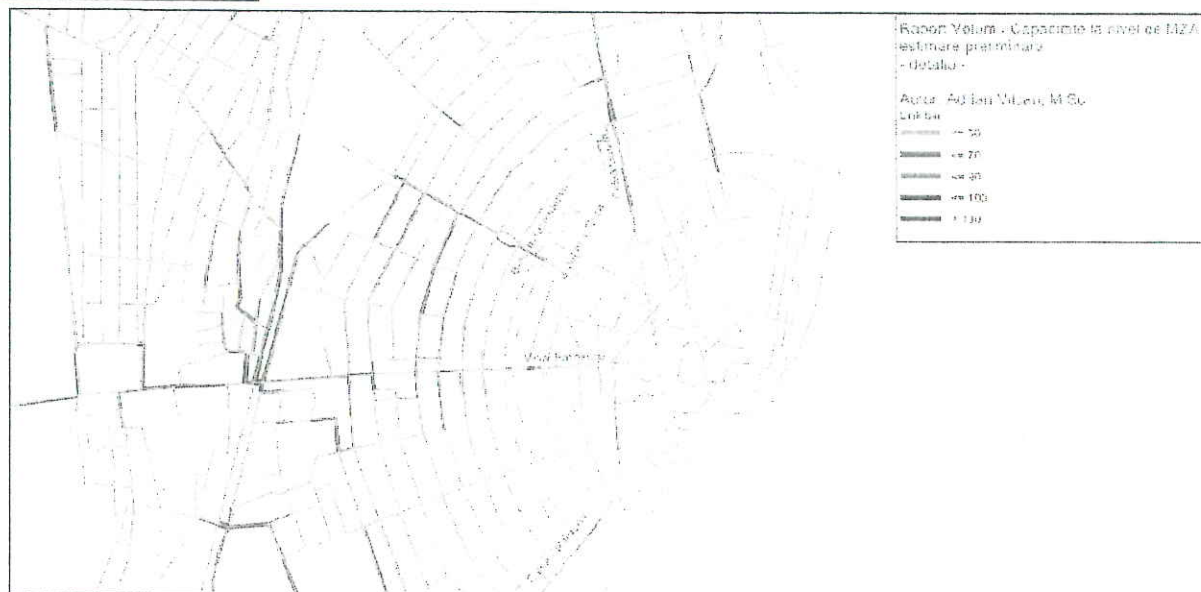
Linkar:

Volume: PRT (mld) (AP)



Conform amintitului studiu aceste fluxuri determină încărcarea rețelei de străzi ca mai jos:





Chiar dacă unele aspecte necesită în opinia noastră completări, precizări sau rectificări, informațiile sunt deosebit de utile pentru elaborarea planului de culegere a datelor necesare pentru calculul zgomotului generat de traficul de vehicule. Unele explicații ale stării actuale de fapt privind deplasările se pot găsi în PUG Brăila.

Din analiza celor de mai sus rezultă cu necesitate elaborarea unui plan de determinare a caracteristicilor de trafic rutier. O primă variantă precum și rezultatele măsurărilor de trafic vor fi prezentate în capitolele următoare.

Delimitarea ariei cartografiate

Aria cartografiată a Municipiului Brăila coincide cu limitele geografice stabilite de Primăria Municipiului Brăila pentru zona urbană la care se adaugă o zonă de influență corespunzătoare unor distanțe de 500m de la limita administrativă. Delimitarea rezultă din figura de mai jos (Vezi și OM 678/2006, cap. 3 pct.22 instrumentul 1).



Limita administrativă

Autoritatea responsabilă

Primăria Municipiului Brăila

Programe de reducere a zgomotului aplicate anterior și măsuri curente împotriva zgomotului

Programe dedicate reducerii zgomotului ambiental în Municipiul Brăila nu au fost elaborate încă. După cartografierea acustică strategică va fi elaborat planul de acțiune pentru reducerea sau menținerea nivelului zgomotului ambiental la valorile actuale dacă acestea sunt corespunzătoare.

Trebuie să menționăm eforturile depuse de Municipalitate pentru actualizarea PUG precum și studiile extinse care au stat la baza acestuia și din care am citat mai sus. Acest demers chiar dacă nu

Pagina · 19

CONTACT: Cornel Radulescu/Cristian Alionte • Tel.: 0724026070/0727855309 • cornel.radulescu@accon.ro/gabriel.alionte@accon.ro



se referă explicit la managementul zgomotului ambiental conține elemente deosebit de importante pentru reducerea sau menținerea zgomotului ambiental la niveluri acceptabile după cum vom mai sublinia pe parcursul tratării.

Metode de calcul și de măsurare

Metodele de calcul folosite sunt metodele interimare recomandate de Directiva 2002/49/CE respectiv HG 321/2005 și anume , cităm din HG 321/2005:

Linii directe privind metoda interimara de calcul recomandata de Comisia Europeana, NMPB_Routes 96 si in standardul francez XPS 31-133, privind calculul indicatorilor de zgomot pentru zgomotul provocat de traficul rutier.

Linii directe privind metoda interimara de calcul recomandata de Comisia Europeana, publicata in "Reken-en Meetvoorshrift Railverke erslawai" 96, Ministerie Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 noiembrie 1996' (RMR) privind calculul indicatorilor de zgomot, pentru zgomotul provocat de traficul feroviar.

Linii directe privind metoda interimara de calcul recomandata de Comisia Europeana,ISO 9613-2 "Acustica- Diminuarea sunetului la propagarea sa in aer liber, partea a doua:metode generale de calcul, privind calculul indicatorilor de zgomot, pentru zgomotul provocat de activitatile industriale.

Metode de măsurare ce vor fi folosite în etapele viitoare:

- Pentru zgomot generat de traficul rutier :” Metodologie ACCON Env. Cons. S.R.L pentru măsurarea Lden și Ln” metodologia respectă cerințele SR ISO 1996, 1,2 și înglobează rezultatele în domeniu ale Programului UE „IMAGINE”
- Pentru Zgomot industrial SR ISO 8297
- Pentru caracteristici de trafic rutier metodologiile ACCON Env. Cons, S.R.L „MAVOAT- Masurarea volumului anual al traficului rutier” și „CAVOAT – Calculul volumului zilnic mediu anual al traficului rutier”

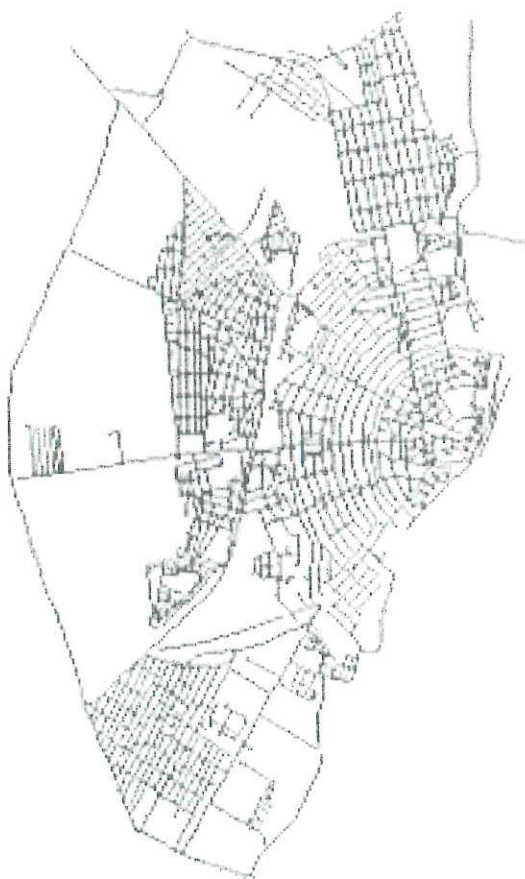


PARTEA II

Date de intrare

Rețeaua stradală, trafic rutier

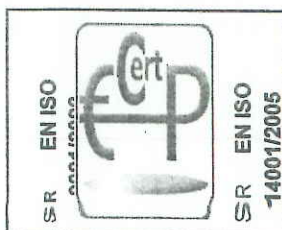
Pentru rețeaua stradală a Municipiului Brăila, Primăria a pus la dispoziție fișiere cu layer- ul GIS respectiv al străzilor, vezi imaginea de mai jos.



Layer-ului GIS cu străzile principale din Braila

Modelul conține 3152 de segmente stradale modelate .

Volumul de trafic orar necesar calculelor de modelare a fost stabilit în conformitate cu metoda interim pentru calculul zgomotului generat de traficul rutier(vezi punctul 6) . Pentru repartiția volumului



de trafic orar pe diferitele perioade ale zilei s-a procedat conform OM 678/2006 cap.3.2 punct 2

Instrumentele 1 și 2, astfel:

- o Dacă sunt disponibile datele pentru fluxul de trafic pe o întreaga zi calendaristică (24h) atunci pentru:
 - perioada de zi = 70% din traficul/24h
 - perioada de seară = 20% din traficul/24h
 - perioada de noapte = 10% din traficul/24h

Name	ID	LAw			Count Data		exact Count Data						Max. speed		SCS	Gradient	Traffic flow
		Day	Evening	Night	DTV	Str.class.	Q			p (%)			Auto	Truck			
							(dBA)	(dBA)	(dBA)	Day	Evening	Night					
1 Decembrie 1918	02-STRAZI00575	92.4	91.8	90.5			636.0	553.3	483.4	87.0	87.0	73.1	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
1 Decembrie 1918	02-STRAZI00575	92.4	91.8	90.5			636.0	553.3	483.4	87.0	87.0	73.1	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
1 Decembrie 1918	02-STRAZI00575	92.4	91.8	90.5			636.0	553.3	483.4	87.0	87.0	73.1	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
1 Decembrie 1918	02-STRAZI00575	92.4	91.8	90.5			636.0	553.3	483.4	87.0	87.0	73.1	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
1 Decembrie 1918	02-STRAZI00575	92.4	91.8	90.5			636.0	553.3	483.4	87.0	87.0	73.1	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
1 Decembrie 1918	02-STRAZI00575	92.4	91.8	90.5			636.0	553.3	483.4	87.0	87.0	73.1	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
9 mai 1877	02-STRAZI00270	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
9 mai 1877	02-STRAZI00270	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
9 mai 1877	02-STRAZI00270	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
9 mai 1877	02-STRAZI00270	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
Acrud	02-STRAZI00333	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
Acrud	02-STRAZI00333	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
Acrud	02-STRAZI00333	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
Acrud	02-STRAZI00333	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
Acrud	02-STRAZI00333	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
Agriculorilor	02-STRAZI00264	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
Agriculorilor	02-STRAZI00264	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
Agriculorilor	02-STRAZI00264	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
Agriculorilor	02-STRAZI00264	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
ai Chimistilor	02-STRAZI00326	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
ai Chimistilor	02-STRAZI00326	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
ai Cinematografului	02-STRAZI00369	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
ai Cinematografului	02-STRAZI00369	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
ai Cresel	02-STRAZI00327	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
ai Cresel	02-STRAZI00327	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
ai Culturi	02-STRAZI00323	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
ai Energiei	02-STRAZI00325	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
ai Mecanizatorilor	02-STRAZI00343	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé
ai Mecanizatorilor	02-STRAZI00343	88.1	87.5	86.6			12.0	10.4	9.1	10.0	10.0	8.4	40	40	0.0	3.0	Pulse non différencé

Exemplu de introducere a datelor pentru străzi.

Pentru stăzile pe care nu s-au efectuat măsurări de volum de trafic rutier s-au adoptat valori similare cu cele ale străzilor martor și conform OM678/2006 capitolul 3.2 punct 2 Instrumentul 5:

S-au utilizat urmatoarele valori de flux de trafic rutier			
Tip de drum	Numar de vehicule/perioada data		
	Zi(7-19)	Seara(19-23)	Noapte(23-7)
Drumuri rezidentiale	350	100	50
Drumuri de legatura(fac legatura intre drumurile rezidentiale si drumurile principale)	700	200	100
Drumuri principale mici	1400	400	200
Drumuri principale mari	Fluxul de trafic rutier prin numararea vehiculelor ce participa la trafic		



Pe lângă volumul orar de trafic s-au determinat și alți parametri acustici relevanți ai zgomotului generat de traficul rutier și anume.

- componența traficului rutier, OM 678/2005 cap.3.2 pct.4 Instrumentul 4, 5, vezi și Anexa 1 Fișe de măsurări

Tipuri de drumuri	Procentul de vehicule grele din totalul vehiculelor ce participă la traficul rutier		
	Numar de vehicule/perioada data		
	Zi(7-19)	Seara(19-23)	Noapte(23-7)
Drumuri infundate	2%	1%	0%
Drumuri rezidentiale	5%	2%	1%
Drumuri de legatura(fac legatura intre drumurile rezidentiale si drumurile principale)	10%	6%	3%
Drumuri mici principale	15%	10%	5%
Drumuri mici principale	20%	15%	10%
Drumuri de centura	20%	20%	20%

- tipul fluxului rutier (continuu, pulsator, pulsator accelerat, pulsator decelerat) prin vizualizare în punctele de măsurare a volumului de trafic

- viteza/ medie, respectiv maximă legal admisă pe respectiva artera rutieră. OM 678/2005 cap.3.2 pct.3 Instrument 5;

- datele geometrice ale arterei rutiere prin măsurare, inclusiv tipul de stradă din punctul de vedere al reflexiilor acustice (stradă tip „U”, canion acustic, sau „L”)

- calitatea suprafeței stratului de rulare, prin aspectare vizuală , OM 678/2005 cap.3.2 pct.5 Instrument 3,5;

- date cu privire la variația vitezei în intersecții OM 678/2005 cap.3.2 pct.6, Instrument 1,2; gradientul arterei rutiere : OM 678/2005 cap.3.2 pct.7, de regulă, în Braila gradientul este sub 2%

(vezi Google→Braila→[Braila maps.google.ro](https://www.google.ro/maps/@45.7666667,27.7333333,15z))

Programul de măsurări a cuprins :

• Artere Rutiere pe care s-au făcut măsurări de caracteristici de trafic:

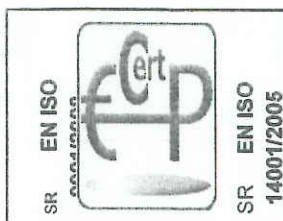
A1: E584/DN 21 – Calea Călărașilor → sensuri de deplasare(SDD) spre Slobozia (1); spre Centru (2)

A2: DN28 – Șoseaua Buzăului → sensuri de deplasare(SDD) spre Buzău(1) spre centru(2)

A3: DN 22 – Șoseaua Râmnicu Sărat –Strada 1 Decembrie SDD ,spre Râmnic (1) spre centru (2)

A4 : DN23 – Șoseaua Focșani- SDD spre Focșani(1) spre centru (2)

A5 : DN22E- Strada Galați – SDD spre Galați (1), spre centru (2)



A6: Bulevardul Dorobanților- SDD spre strada 1 Decembrie (1), spre Calea Călărașilor (2)

A7: Bulevardul Independenței –SDD spre strada 1 Decembrie (1), spre Calea Călărașilor (2)

A7: Bulevardul A. I. Cuza SDD =1 spre strada N Balcescu; 2 str I.L.Cargiale;**Opțional A8: o**

arteră la alegere

• *Categoriile de vehicule* : Vehicule ușoare, VU ; Vehicule grele, VG. La vehicule grele vom face o categorie distinctă autobuze BUS deoarece în centrul orașului vorbim de transport în comun și mai puțin de transport de marfă. Pentru determinarea categoriilor de vehicule vezi tabelul de mai jos . La categoria VU intră categoriile 1a,1b și 1c din clasificarea Harmonoise. La categoria BUS intră categoriile 2a-2e. La categoria VG intră categoria 3.

Dacă nu este posibilă înregistrarea volumului de trafic pe cele trei categorii de vehicule se vor înregistra numai două, VU și VG, la VU intrând categoriile 1a-1c.

• *Viteze de deplasare* : Pentru vitezele de deplasare vom considera vitezele maxime legal admise pe respectivele artere rutiere

• *Tipul de trafic*: Vom distinge Trafic continuu fluid TCF; Trafic pulsator continuu TPC; Trafic pulsator accelerat TPA; și Trafic pulsator decelerat TPD. În cazurile TPA și TPD se vor estima dacă este posibil accelerația și decelerația vehiculelor.

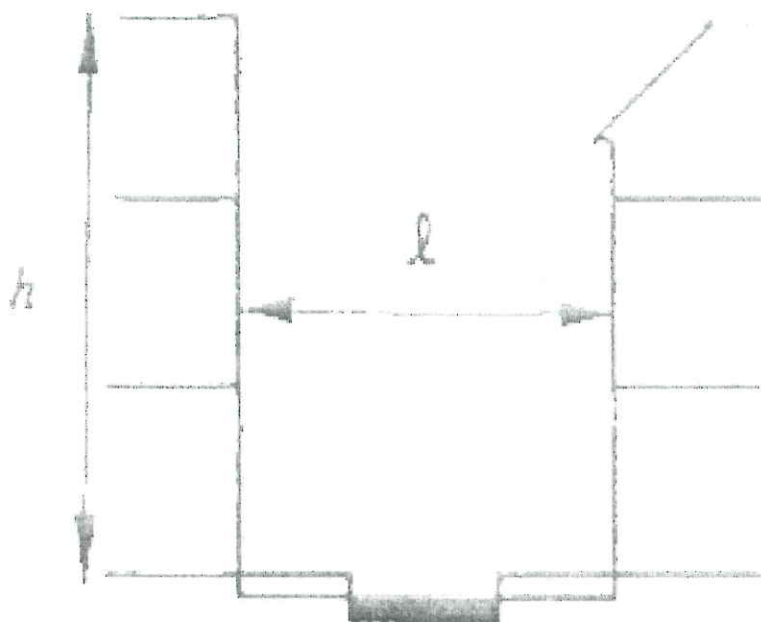
• *Gradientul arterei* : numai dacă este peste 2%, crescător (rampă) pantă (descrescător)

Datele privind traficul rutier se vor înregistra în tabelele de mai jos. Din tabele după aplicarea corecțiilor pentru zilele săptămânii și luna anului se va estima traficul orar anual pentru duratele zi-seară-noapte. Estimarea va fi făcută spre exemplu de autorul instrucțiunilor după analiza datelor din teren.

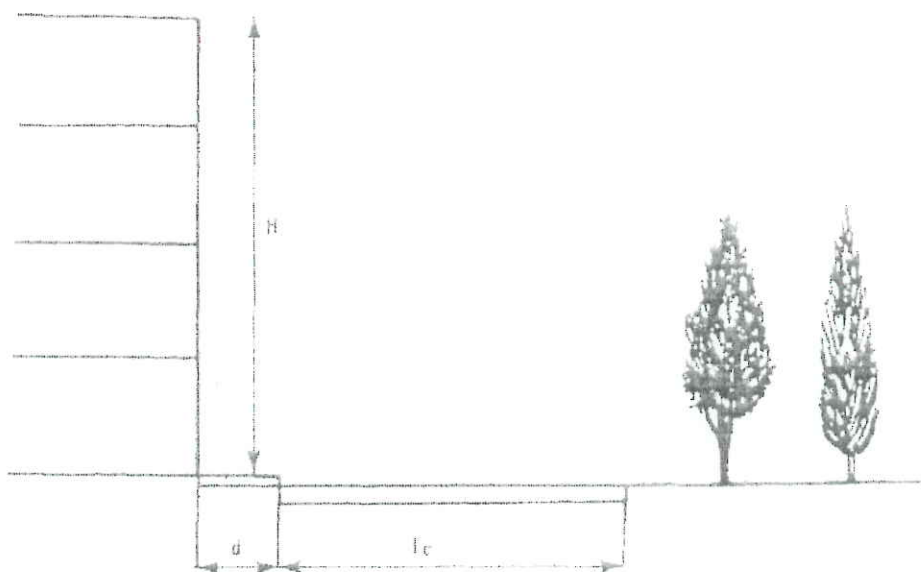
În limita posibilului se vor nota în locurile de măsurare a traficului regimul de înălțime al clădirilor estimat din numărul de etaje astfel :

Clădire cu un singur nivel înălțimea la acoperiș 4m. Clădire cu mai multe etaje 3m pe etaj.

În limita posibilului se va estima tipul de stradă stradă în „U” sau stradă în „L”. Vezi figurile de după Tabelul 1



Stradă tip „U” caracterizată de raportul $h/l \geq 0,2$



Stradă de tip „L” cu clădiri pe o singură parte

Notă: Tot la categoria stradă în „L” intră și acele străzi la care raportul h/l este $< 0,2$

• Condiții meteorologice: Se va preciza combinația de indicatori UT pe baza celor de mai jos:

Pagina • 25

CONTACT: Cornel Radulescu/Cristian Alionte • Tel.: 0724026070/0727855309 • cornel.radulescu@accon.ro/gabriel.alionte@accon.ro

ACCON Environmental Consultants • Str. Covasna • nr 9/Ap.13 • București • Tel./Fax: 031/417.65.79 • www.accon.ro • J40/2094/11•

RO37 BTRL 0650 1202 S810 76XX•Banca Transilvania - Bagdasar



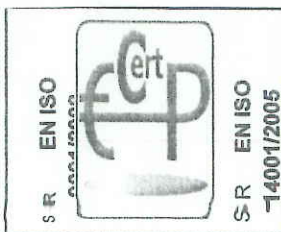
U₁	Vânt puternic (3-5 m/s) opus direcției de propagare.	T₁	Ziua și radiație puternică și suprafața uscată și vânt redus
U₂	Vânt moderat și slab (1-3 m/s) opus propagării sau vânt puternic fără opoziție puternică.	T₂	Aceleași condiții ca mai sus mai puțin una dintre ele
U₃	Vânt zero sau transversal	T₃	Răsărit sau apus sau cer acoperit și vânt și suprafețe nu prea umede
U₄	Vânt moderat sau slab în direcția de propagare sau vânt puternic la 45°	T₄	Noaptea și cer acoperit sau vânt
U₅	Vânt puternic în direcția de propagare	T₅	Noapte, cer senin și vânt slab

	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅
T ₁		--	-	-	
T ₂	--	-	-	Z	+
T ₃	-	-	Z	+	+
T ₄	-	Z	+	+	++
T ₅		+	+	++	

Grilă calitativă pentru reducerea influenței factorilor meteorologici asupra nivelului de zgomot.

În figura de mai sus s-au luat în considerare cinci tipuri de propagare:

- atenuare foarte puternică corespunzând curbării puternice în sus a razelor acustice (condiții defavorabile);
- atenuare puternică corespunzând curbării în sus a razelor acustice (condiții defavorabile);
- Z** efecte meteorologice zero corespunde razelor acustice drepte (condiții omogene);
- + creștere moderată a nivelului acustic, corespunde curbării în jos a razelor acustice (condiții favorabile);
- ++ creștere puternică a nivelului acustic, corespunde curbării puternice în jos a razelor acustice (condiții favorabile).



Date geometrice ale arterei rutiere

Calea de rulare

Pentru arterele rutiere A1 – A8 și în punctele de numărare a traficului se vor culege următoarele date: Artera, Număr sensuri de circulație, Număr benzi pe sens, Lățimea unei benzi, Lățime spațiu dintre benzi (m), Lățime Trotuar Stg.(m), Lățime Trotuar Dr. (m), Tip U Sau L

Înălțimile clădirilor

În limitele posibilului pentru arterele rutiere A1 – A8 și în punctele de numărare, precum și pe cât posibil pe toată lungimea străzii din aria catografiată acustic, se vor estima tipurile de clădiri, cu un singur etaj înălțime 4m, cu mai multe etaje înălțime 3m pe un etaj, lungimile sirurilor de clădiri de un anumit tip pe artera de circulație. Deschiderea medie la fațadă și se vor completa pe cât posibil datele din tabelul cu înălțimile clădirilor.

Măsurări de zgomot

În locurile în care s-a efectuat numărarea de trafic, respectiv A1-A8 , simultan cu numărările de trafic se vor face măsurări de zgomot pe durata numărării de trafic.

Se vor măsura la 3m de fațade și h de 1,5 m:

- Leq
- Lmax
- L95 și L10 respectiv percentilele

Spectrul de treime de octavă si se va completa tabelul aferent

Rețeaua de tramvaie și cea feroviară , trafic feroviar

Rețeaua de tramvaie a Municipiului Braila are o lungime de 39,802 km. Structura rețelei rezultă din imaginea de mai jos pusă la dispoziție prin intermediul fișierului GIS de către Primăria Municipiului Brăila.



Imagine a layer-ului GIS cu structura rețelilor de tramvaie din Brăila



Imagine a layer-ului GIS cu structura rețelelor de trenuri din Brăila

Parametri acustici relevanți ai tramvaielor au fost determinați astfel

- viteza medie de deplasare, OM 678/2005 cap.3.2 pct.7, a fost estimată prin măsurări sau limitată la viteza maxim admisă pe linia respectivă,

Railway (SRM II)

Name: Train Classes: Tramvai

ID: I02ILINIE_TRAMVAI00

Train Classes and Penalties

Superstructure bb: concrete sleepers in gravel

Disconnections m: jointless rails

Emission LAE (dB):

Type	Number of Vehicles	v	breaking
Day	Evening	Night	(km/h)
C07	8	2	3
C07	9	1	5
C07	3	0	2
C07	15	2	7

Vmax (km/h):

Exemplu de introducere a datelor pentru tramvai

Railway (SRM II)

Name: Train Classes: linia3

ID: I02ICFR00019

Train Classes and Penalties

Superstructure bb: concrete sleepers in gravel

Disconnections m: 2 switches / 100m

Emission LAE (dB):

Type	Number of Vehicles	v	breaking
Day	Evening	Night	(km/h)
C02	5	1	1
C02	3	0	0
C02	2	0	0
C05	0	0	1
C04	0	1	4

Vmax (km/h):

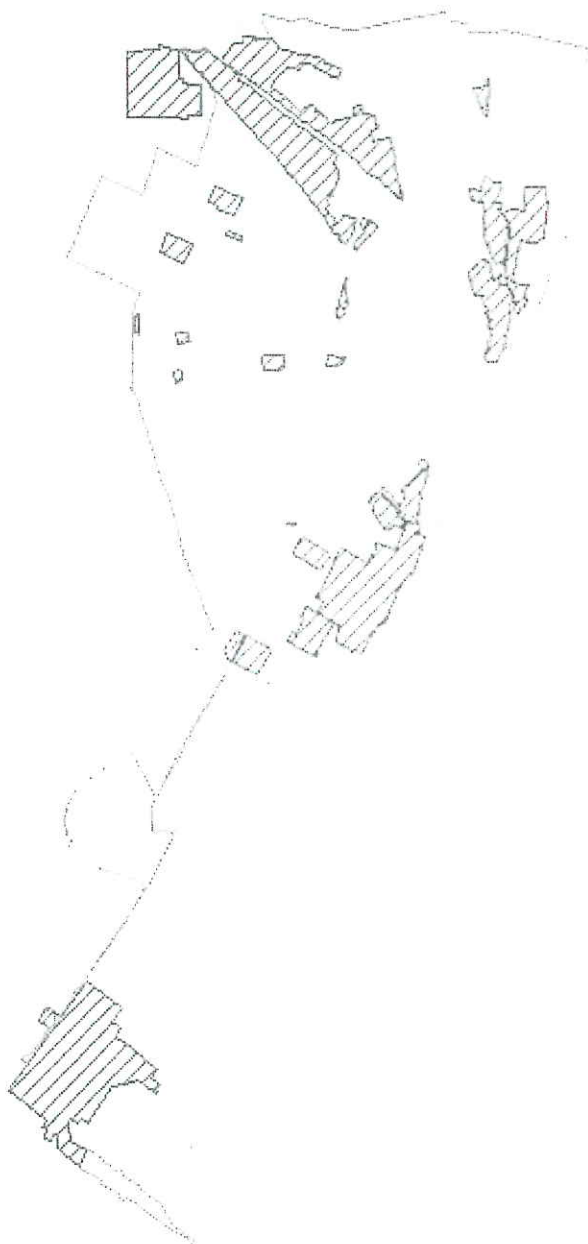
Exemplu de introducere a datelor pentru trenuri

- nivelul puterii acustice al tramvaielor, OM 678/2005 cap.3.2 pct.9, Instrumentul 4 completat cu măsurări acustice de verificare



Zone industriale, surse acustice

Principalele obiective industriale poluatoare acustic au fost specificate de Primăria Municipiului Braila și sunt însemnate pe reprezentarea grafică de mai jos .



Harta cu obiectivele industriale poluatoare acustic din Braila

Pentru aceste obiective nu s-au putut utiliza valorile nivelurilor acustice rezultate din măsurări efectuate la comanda respectivelor întreprinderi deoarece acestea nu există așa încât în această



etapă s-a recurs la prevederile OM 678/2005 cap.3.2 pct.10, Instrumentul 5: Nu sunt disponibile datele privind nivelurile de putere acustică

Se utilizează următoarele valori la limita incintei:			
Tipuri de industrie	valori pentru L_w ($/m^2$)		
	zi	seară	noapte
Zona cu industrie grea	65dB(A)	65dB(A)	65dB(A)
Zona cu industrie ușoară	60dB(A)	60dB(A)	60dB(A)
Zone cu utilitate comercială	60dB(A)	60dB(A)	45dB(A)
Porturi	65dB(A)	65dB(A)	65dB(A)

Topografie și model digital al terenului

Primăria Braila nu a pus la dispoziție un rastru, dar prin vizita pe teren s-a constatat că se poate utiliza OM 678/2005 cap.3.2 pct 13 Instrumentul 3: Nu se cunosc datele cu privire la pozițiile și înălțimile defileurilor și a valurilor de pământ în cadrul modelului terenului. Prin măsurări la fața locului se vor determina dimensiunile podurilor relevante , rampe sau valuri de pământ, rambleuri și debleuri relevante acustic .

Metoda	complexitate	acuratețe	cost
Se ignoră defileurile dacă nu există surse de zgomot relevante în interiorul defileului	▲	1 dB	▲

Date privind înălțimea terenului

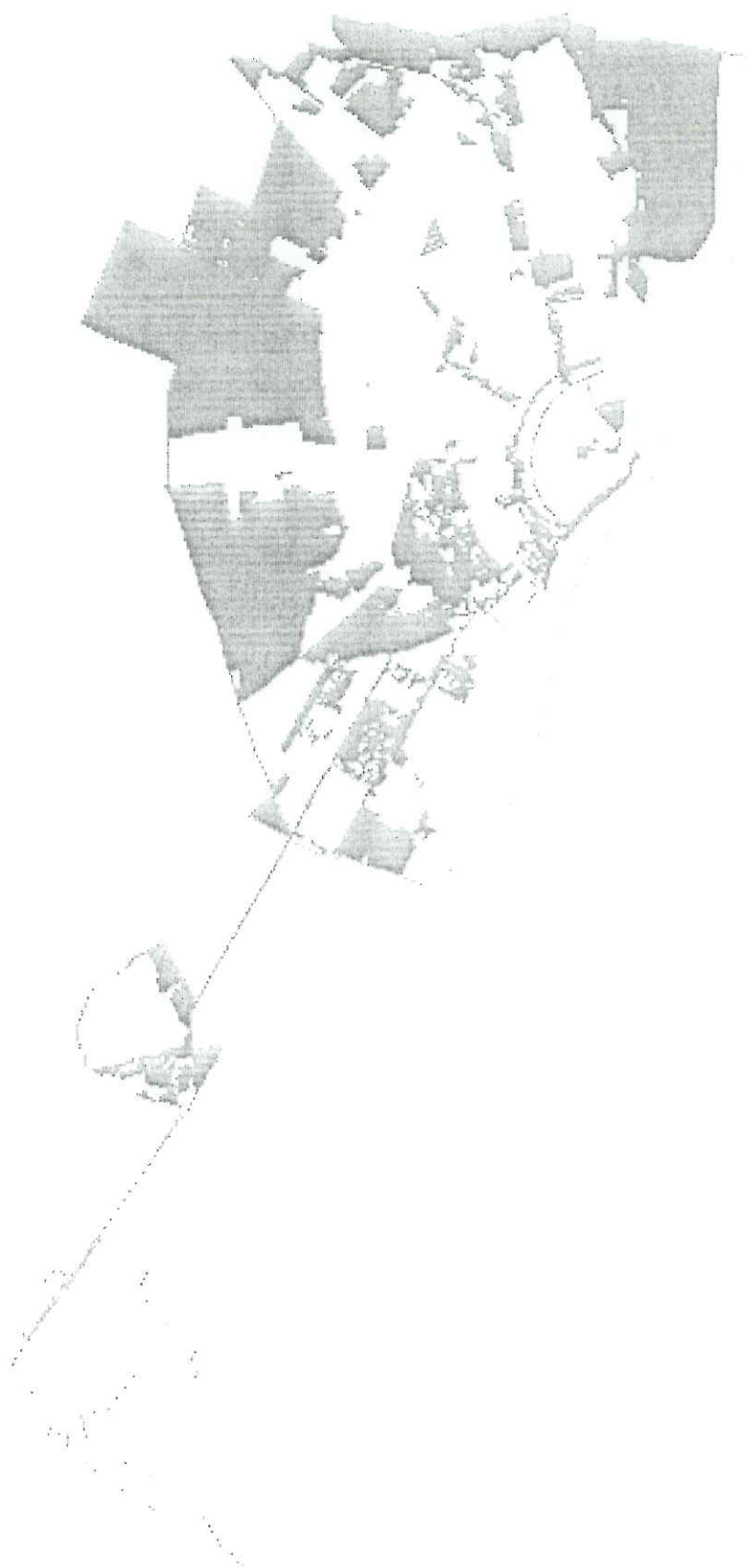
Gradul de disponibilitate al datelor privind înălțimile terenului	Modalitate de acțiune
Se cunoaște modelul digital al terenului inclusiv defileurile și valurile de pământ	Se utilizează datele ca atare
Se cunoaște înălțimea GPS a drumului	Se utilizează instrumentul 1
Se cunosc secțiunile transversale	Se utilizează instrumentul 2
Nu se cunosc înălțimile terenului	Se utilizează instrumentul 3

Instrumentul 3: Nu se cunosc înălțimile terenului			
Metoda	complexitate	acuratețe	cost
Terenul înconjurător este considerat plat	▲	5 dB	▲

Au fost disponibile date privind spațiile verzi și ape și s-a putut estima coeficientul de absorbție al terenului folosind instrumentul 1 de la pct 15.



Metoda	complexitate	acuratețe	cost																				
Pentru hărțile realizate în GIS, suprafețele terenurilor se pot clasifica în funcție de coeficientul de absorbție al solului, astfel:	+	100%	+																				
<table><tr><th>Destinația terenului</th><th>Coef. de absorbție</th></tr><tr><td>Pădure</td><td>1</td></tr><tr><td>Teren agricol</td><td>1</td></tr><tr><td>Parc</td><td>1</td></tr><tr><td>Teren necultivat (plat)</td><td>1</td></tr><tr><td>Teren pavat</td><td>0</td></tr><tr><td>Urban</td><td>0</td></tr><tr><td>Industrial</td><td>0</td></tr><tr><td>Apă (lac, baltă)</td><td>0</td></tr><tr><td>Zonă rezidențială</td><td>0.5</td></tr></table>	Destinația terenului	Coef. de absorbție	Pădure	1	Teren agricol	1	Parc	1	Teren necultivat (plat)	1	Teren pavat	0	Urban	0	Industrial	0	Apă (lac, baltă)	0	Zonă rezidențială	0.5			
Destinația terenului	Coef. de absorbție																						
Pădure	1																						
Teren agricol	1																						
Parc	1																						
Teren necultivat (plat)	1																						
Teren pavat	0																						
Urban	0																						
Industrial	0																						
Apă (lac, baltă)	0																						
Zonă rezidențială	0.5																						

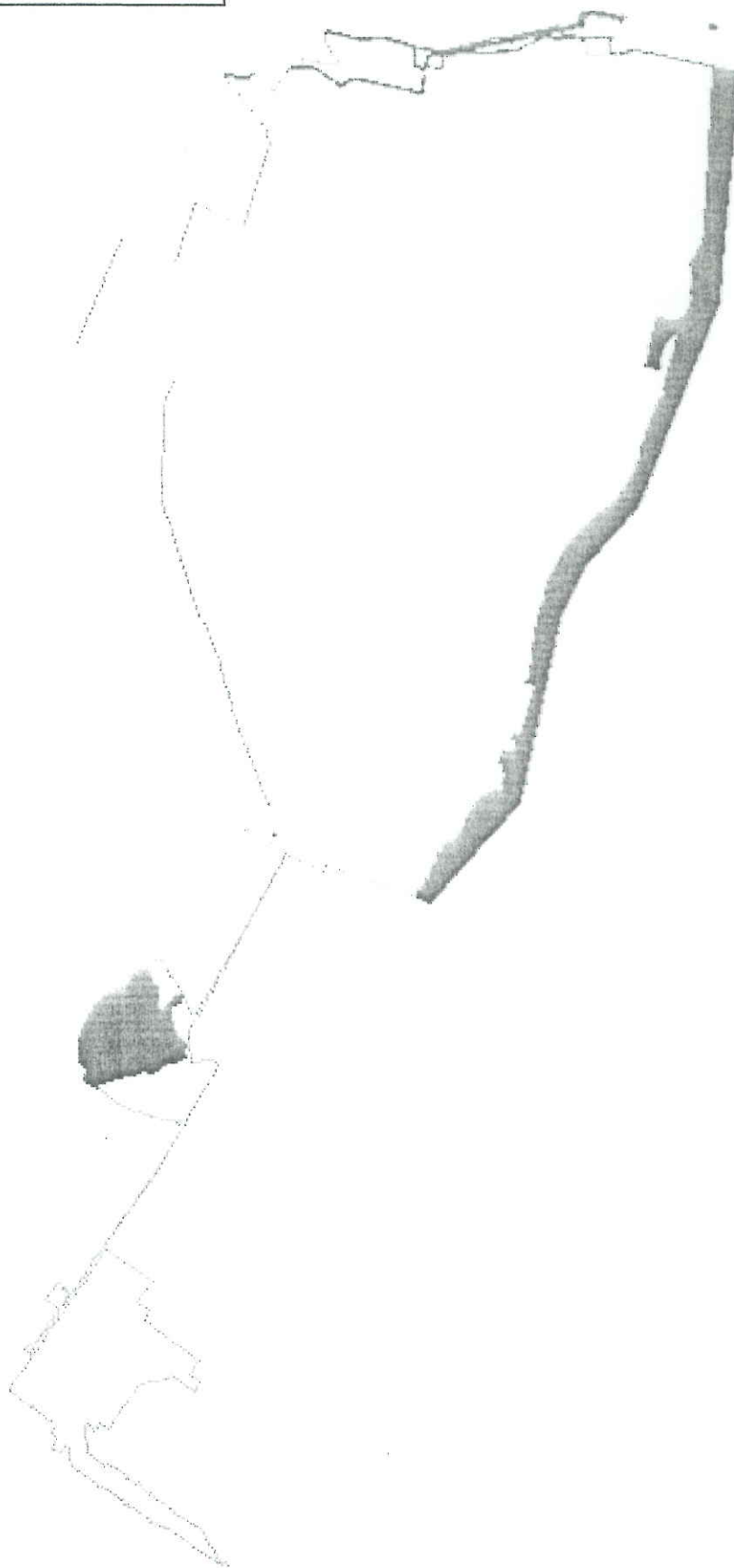


Harta spatiilor verzi cu suprafata totală de 16830668,57 metrii pătrați

Pagina · 34

CONTACT: Cornel Radulescu/Cristian Alionte • Tel.: 0724026070/0727855309 • cornel.radulescu@accon.ro/gabriel.alionte@accon.ro

ACCON Environmental Consultants • Str. Covasna • nr 9/Ap.13 • Bucuresti • Tel./Fax: 031/417.65.79 • www.accon.ro • J40/2094/11 •
RO37 BTRL 0650 1202 S810 76XX • Banca Transilvania - Bagdasar



Harta apelor cu suprafata totală de 355598,32 metri pătrați



Clădiri

Se vor folosi date 3D privind clădirile din Braila, măsurări telemetrice proprii precum și imagini de pe site-ul Primăriei Braila. Pentru estimarea înălțimii clădirilor s-au coroborat toate aceste date cu indicațiile OM 678/2005 cap.3.2 pct. 11 Instrumentele 1 și 2 precum și pct 12 Instrumentele 1,2 și 3.



Harta cladirilor cu suprafata totală de 5355195,88 metrii pătrați



Partea III: Concluzii. Graficul de realizare a investiției. Costuri estimative

Concluzii

În urma activităților desfășurate în cadrul acestei lucrări a fost aplicată metoda de elaborare a cartografiei acustice strategice pentru Municipiul Brăila, respectând cerințele HG 321/2005 care transpune în legislația română Directiva 2002/49 CE privind evaluarea și managementul zgomotului ambiental. Astfel:

- au fost identificate sursele de zgomot primare și obiectele obstacol din Municipiul Brăila
- au fost analizate din punct de vedere cantitativ și calitativ datele de intrare existente necesare modelării matematice a zgomotului ambiental în cele 3 tipuri :
 - geometrice legate de GIS,
 - statistice (legate de populație și de surse de zgomot)
 - acustice (furnizate de poluator sau obținute prin măsurare) pentru arterele principale, căi ferate și surse industriale (pentru a putea fi definite ca surse de suprafață).
- au fost identificate și analizate zonele critice (zonele cu poluare puternică sau cu o problemă complexă a modelării surselor de zgomot) printr-o modelare preliminară prin realizarea unor hărți de zgomot și a hărților de conflict
- au fost identificate și analizate zonele liniștite (unde prin legislație limitele privind poluarea fonică sunt restrictive) prin realizarea unor hărți de zgomot și a hărților de conflict
- au fost identificate soluții preliminare de combatere a zgomotului care pot fi propuse în planuri de acțiune în funcție de fiecare tip de sursă (cale ferată, drumuri, industrie) și au fost stabilite zone de conflict și zone cu depășiri semnificative ale limitelor/recomandărilor indicatorilor acustici prin realizarea unor hărți de conflict
- au fost identificate modurile eficiente de informare a publicului, de creștere a conștientizării problematicei zgomotului ambiental. Deoarece în urma modelării se obțin rezultate sub formă grafică cea mai bună variantă de diseminare constă în realizarea unui site în care să poată fi publicate aceste hărți și pot fi vizualizate părerile populației putând fi o unealtă de consultare a populației.



Durata de realizare și etapele principale

Denumire etapa	Termen limita	Cost total EURO (fara TVA)
Realizarea cartarii acustice strategice si elaborarea Planului de Actiune pentru combaterea zgomotului in Municipiul Braila	2 luni	14.970,00



Graficul de realizare a investiției și eşalonare costurilor

Nr. crt.	Etapă proiect	Cantitate	Durață / dată predare	Cost EURO (fara TVA)
1	1. Elaborarea harti acustice strategice, a hartiilor acustice de conflict si a unor harti acustice de detaliu privind situatii critice rezultate din analiza hartiilor de conflict.			7.400,00
1.1	Se analizează în detaliu zonele critice (zonele cu poluare puternică sau cu o problemă complexă a modelării surselor de zgomot) inclusiv zonele liniștite (unde prin legislație limitele privind poluarea fonică sunt restrictive). Se completează baza de date cu sursele și obiectele acustice inclusiv cu datele statistice care lipsesc.	Raport 2 exemplare în format hartie și electronic în format pdf		2.625,00
1.2	Pentru fiecare tip de sursă de zgomot din zonele critice se face câte o modelare separată conform directivei 49/2002/CE. Se va valida modelul de calcul pe baza măsurărilor acustice în cel puțin 200 de puncte.	Calculul vor fi preluate electronic în format cna și shp. Realizarea hartiilor 2D	ianuarie 2013 – aprilie 2013	1.735,00
1.3	Determinarea indicatorilor acustici L _{zsn} și L _n pe fațadele solicitate acustic ale clădirilor.	Calculul vor fi preluate electronic în format cna și shp Realizarea hartiilor 3D	ianuarie 2013 – aprilie 2013	635,00
1.4	Predarea hartiilor strategice de zgomot pe format de hartie (cel puțin 1:10.000), inclusiv în format electronic GIS (STEREO 70) și prezentarea pe un site dedicat pentru informarea corectă a populației: 1. Hărți de detaliu pentru fiecare sursă de zgomot: cale ferată, drumuri, industrie și activitate portuara 1. Hărți de conflict - Hărți cu zone care depășesc valorile maxim admise - cu zone critice	3(exemplare)x3 (surse de zgomot: cale ferată, drumuri, industrie și porturi) x3 (separat pentru indicator L _{zsn} , L _z și L _{noapte}) și hărți de conflict.	ianuarie 2013 – aprilie 2013	260,00
1.5	Predarea unui raport care să menționeze datele utilizate în procesul de cartografiere a zgomotului în vederea realizării hartiilor strategice de zgomot, precum și calitatea, acuratețea, gradul de incertitudine modul de utilizare și sursa acestora, pe format de hartie și pe suport electronic;	Raport 2 exemplare în format hartie și electronic în format pdf	ianuarie 2013 – aprilie 2013	150,00

Nr. crt.	Etapă proiect	Cantitate	Durată / dată predare	Cost EURO (fara TVA)
1.6	Predare unui raport care să conțină toate datele obținute în urma realizării fiecărei hărți strategice de zgomot și prezentate potrivit prevederilor Anexei nr.3 a Ghidului privind realizarea, analiza și evaluarea hărților strategice de zgomot și a Anexei 7 din H.G. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, cu modificările și completările ulterioare, și cu mecanismul de raportare la Comisia Europeană, care se utilizează atunci când se realizează predarea hărților strategice de zgomot la Agenția Locală pentru Protecția Mediului, pe format de hârtie și pe suport electronic;	Raport 2 exemplare în format hârtie și electronic în format pdf	Ianuarie 2013 – aprilie 2013	150,00
1.7	Predarea unui raport care să conțină o prezentare a evaluării rezultatelor obținute prin cartarea de zgomot pentru fiecare harta strategica de zgomot in parte, determinarea distribuției statistice a locuitorilor afectați de niveluri prea ridicate ale zgomotului ambiental(Anexa VI a Directivei 49/2002/CE), pe format de hârtie și pe suport electronic	Raport 2 exemplare în format hârtie și electronic în format pdf	Ianuarie 2013 – aprilie 2013	150,00
1.8	Asistența tehnică pentru organizarea și susținerea dezbaterii publice a planurilor de acțiune preliminare.	Dezbateri publice pentru informarea factorilor interesați.	mai 2013	750,00
1.9	Predare, susținere și realizarea eventualelor completări la solicitarea Agenției Regionale pentru Protecția Mediului	Documentație predare 3 exemplare	mai 2013	235,00
1.10	Realizarea unui site de informare cu privire la problematica zgomotului	Website. A se vedea exemplul www.roiserus.com	mai 2013	710,00
2	II. Elaborarea Planului de Acțiune pentru combaterea zgomotului în Municipiul Bralla inclusiv informarea publicului asupra stării actuale a poluării acustice ambientale din Municipiu			7.570,00
2.1	Pe baza zonelor de conflict identificate în urma realizării hărților stragice de zgomot se vor identifica și propune soluții de combatere a zgomotului care vor fi incluse și analizate în planuri de acțiune în funcție de fiecare tip de sursă (cale ferată, drumuri, industrie) și stabilirea zonelor de conflict și/sau a zonelor/punctelor cu depășiri semnificative ale limitelor/recomandărilor indicatorilor acustici.	Raport 2 exemplare în format hârtie și electronic în format pdf	iunie 2013	2.150,00

Nr. crt.	Etapă proiect	Cantitate	Durată / dată predare	Cost EURO (fara TVA)
2.2	Colectare date pentru întocmire Planuri de acțiune. Masurare în cel puțin 200 de puncte.	Raport 2 exemplare în format hartie si electronic în format pdf.	iunie 2013	1.910,00
2.3	Asistența tehnică pentru organizarea si susținerea dezbaterilor pentru : informarea publicului, creșterea conștientizării și participării publicului larg la rezolvarea problematiceii zgornotului ambiental.	Dezbateri publica pentru informarea factorilor interesati.	iunie 2013	780,00
2.4	Redactarea și prezentarea Planurilor de acțiune preliminare beneficiarului(format de hârtie și pe format electronic)	Raport 2 exemplare în format hartie si electronic în format pdf	iunie 2013	150,00
2.5	Asistența tehnică pentru organizarea și susținerea dezbaterii publica a planurilor de acțiune preliminare.	Organizarea unei dezbateri publice	iunie 2013	780,00
2.6	Simulare scenarii reducere zgornot prin modelarea în modelul de calcul a soluțiilor de combatere a zgornotului analizate în planuri de acțiune	Calculule vor fi predate electronic în format cna si shp.	iunie 2013	1.250,00
2.7	Redactarea și prezentarea Planurilor de acțiune final beneficiarului (format de hârtie și pe format electronic)	Raport 2 exemplare în format hartie si electronic în format pdf.	iunie 2013	150,00
2.8	Punerea la dispoziția beneficiarului de : - grafice - date numerice organizate în tabele - date numerice în format electronic însoțite de un rezumat având o formulare clară, coerentă, accesibilă în vederea informării publicului(pe format de hârtie și format electronic).	În 2 exemplare în format hartie si electronic în format pdf.	iunie 2013	150,00
2.9	Întocmirea documentației în vederea supunerii sale spre aprobare. Predare, susținerea(realizare eventuale completări) a Raportului Final al Planului de acțiune la Agenția Locală pentru Protecția Mediului	Documentatie predare 3 exemplare	iunie 2013	250,00

ANEXA 1

DATE REZULTATE IN URMA SONDAJULUI LA CHESTIONARELE PRIVIND ZGOMOTUL AMBIENTAL IN MUNICIPIUL BRAILA

Date privind sursele de zgomot	Cartier Viziru	Cartier Centru	Cartier Radu Negru	Cartier Gara	Cartier Chercea	Cartier Plantelor	Cartier Calarasi IV	Cartier Hipodrom	Cartier Obor	Cartier Brailita	Cartier Bariera	Comunitate Online	PMB	Total	Procente din numarul total de raspunsuri
Disconfortul cauzat de zgomotul ridicat periodic si/sau continuu la domiciliu:															
Zgomot creat de traficul rutier	camion	9	35	17	5	2		1	4	1	1		4	79	39%
	autoturism	33	36	36	5	1	1	1	1	2	1	10	6	133	65%
	motociclete	35	19	28	1	1	1	4	2	2	1	5	4	101	50%
	scuter	33	16	25	1		1	1	2	1	2		5	87	43%
	Altele: Masina salubritate									1				8	4%
Zgomot creat de traficul feroviar usor (Tramvai)	4	13	10		1			1	1	2	6		3	41	20%
Zgomot creat de traficul feroviar greu (Tren)			1	1			2		1				3	8	4%
Zgomot creat de zonele industriale		1						1						2	1%
Zgomot creat de traficul														0	0%

Date privind sursele de zgomot		Cartier Viziru	Cartier Centru	Cartier Radu	Cartier Gara	Cartier Chercea	Cartier Plantelor	Cartier Calarasi IV	Cartier Hipodrom	Cartier Obor	Cartier Brailita	Cartier Bariera	Formulari Online	PMB	Total	Procente din numarul total de raspunsuri
fluvial																
Zgomot creat de santierul naval								1							1	1%
Zgomot creat de activitatile portuare industriale															0	0%
Zgomot creat de activitatile portuare turistice															0	0%
Zgomot creat de santierele de constructii/reabilitari		1	3		1	3			1		1	2	3		15	8%
Zgomot creat de aprovizionarea unitatilor de alimentatie publica		4	4	5							1				14	7%
Zgomot creat de activitati sportive (stadioane)													1		1	1%
Zgomot creat de localuri de alimentatie publica (restaurant, bar, gradina)			2	5					1						8	4%
Zgomot creat de localuri de petrecerea timpului liber (discoteca, sali de jocuri, cinematografe in aer liber)			2	1		1			3					1	8	4%
Zgomot creat de echipamentele de conditionare a aerului		13	1	1										2	17	9%

Date privind sursele de zgomot

Date privind sursele de zgomot		Cartier Viziru	Cartier Centru	Cartier Radu Negru	Cartier Gara	Cartier Chercea	Cartier Plantelor	Cartier Calarasi IV	Cartier Hipodrom	Cartier Obor	Cartier Brailita	Cartier Bariera	Formular Online PMB	Total	Procente din numarul total de raspunsuri
Alte zgomote identificate de dumneavoastra:	Muzica data la maxim		2	2										4	2%
	Discutii trecatori		2	2										4	2%
	Pauze si final program scoli, licee, gradinite	1	2			1								4	2%
	Teren joaca copii		1											1	1%
	ISU Pompieri		1											1	1%
	Caini si pisici fara stapan		6	8					1					15	8%
	Utilizarea excesiva a claxoanelor masinilor		1											1	1%
	Persoane in stare de ebrietate						1							1	1%
	Grupuri adolescenti											1		1	1%

Date privind sursele de zgomot		Cartier Viziru	Cartier Centru	Cartier Radu Negru	Cartier Gara	Cartier Chercea	Cartier Plantelor	Cartier Calarasi IV	Cartier Hipodrom	Cartier Obor	Cartier Brailita	Cartier Formula	PMB	Total	Procente din numarul total de raspunsuri
Intervalul orar in care apare disconfortul:	Concursuri masini				1									1	1%
	07-19	18	28	37	7	4	4	2	1	2	2	14	7	126	62%
	19-23	26	22	36	6	1	2	2	1		2	1	6	105	52%
	23-07	10	11	15	1	1		1	3		3		4	49	24%
In ce perioada a anului:	Primavara	18	33	39	7	2	3	2	1	2	2	8	8	125	61%
	Vara	38	51	50	8	4	2	2	3	2	3	11	10	184	90%
	Toamna	9	30	35	6	2	3	2	1	2	1	8	8	107	53%
	Iarna	8	19	28	6		3	2	1		1	1	7	76	38%
Disconfortul cauzat de zgomotul ridicat periodic si/sau continuu pe strada sau in parcuri:															
Zgomot creat de traficul rutier	camion	14	31	13	5	1		1	3	1	1	2	5	77	38%
	autoturism	27	34	32	5			1		1	1	13	6	120	59%
	motociclete	30	21	30	2	1		1	2	2		5	6	100	49%
	scuter	26	20	29	1			1		2		4	5	88	43%
Zgomot creat de traficul feroviar usor(Tramvai)	Altele Masina salubritate	3		1							1			5	3%
		3	24	12	1	1			2		2	11	2	58	29%
Zgomot creat traficul feroviar greu(Tren)			2					1		1			2	6	3%

Date privind sursele de zgomot		Cartier Viziru	Cartier Centru	Cartier Radu Negru	Cartier Gara	Cartier Chercea	Cartier Plantelor	Cartier Calarasi IV	Cartier Hipodrom	Cartier Obor	Cartier Brailita	Cartier Bariera	Formular Online	PMB	Total	Procente din numarul total de raspunsuri
Zgomot creat de zonele industriale			1			1			1						3	2%
Zgomot creat de traficul fluvial															0	0%
Zgomot creat de santierul naval		1													1	1%
Zgomot creat de activitatile portuare industriale															0	0%
Zgomot creat de activitatile portuare turistice															0	0%
Zgomot creat de santierele de constructii/reabilitari		1	4	1	2	3			1		1	1		1	15	8%
Zgomot creat de aprovizionarea unitatilor de alimentatie publica			3	6					2		1				12	6%
Zgomot creat de activitati sportive (stadioane)			1			1						1			3	2%
Zgomot creat de localuri de alimentatie publica (restaurant, bar, gradina)		1	4	3		1			2						11	6%
Zgomot creat de localuri de petrecerea timpului liber (discoteca, sali de jocuri, cinematografe in aer liber)		1	1	1					1	1					5	3%

Date privind sursele de zgomot		Cartier Viziru	Cartier Centru	Cartier Radu	Cartier Gara	Cartier Chercea	Cartier Plantelor	Cartier Calarasi IV	Cartier Hipodrom	Cartier Obor	Cartier Brailita	Cartier Bariera	Formulari Online PMB	Total	Procente din numarul total de raspunsuri
Zgomot creat de echipamentele de conditionare a aerului		10	3			1					1			15	8%
Alte zgomote identificate de dumneavoastra:	Caini si pisici fara stapan	1	5	7					1					14	7%
	Persoane in stare de ebrietate	2	1		1									4	2%
	vecinii	1												1	1%
	Muzica data la maxim		2		1					1				4	2%
	Discutii trecatori		2										1	3	2%
	Pauze si final program scoli, licee, gradinite		2											2	1%
	Teren joaca copii		1											1	1%
	Grupuri adolescenti										1		2	3	2%
	ISU Pompieri		1											1	1%

Date privind sursele de zgomot		Cartier Viziru	Cartier Centru	Cartier Radu Negru	Cartier Gara	Cartier Chercea	Cartier Plantelor	Cartier Calarasi IV	Cartier Hipodrom	Cartier Obor	Cartier Brailita	Cartier Bariera	Formulari Online	Total	Procente din numarul total de raspunsuri
Intervalul orar in care apare disconfortul:	Utilizarea excesiva a claxoanelor masinilor			1										1	1%
	07-19	17	37	34	6	2		1	1	2	1	14	7	122	60%
	19-23	26	21	27	1	2		1	3	1	1	3	7	93	46%
In ce perioada a anului:	23-07	7	7	13	2	1		1	2				4	37	19%
	Primavara	16	28	30	6	1		1	1	2	2	5	7	99	49%
	Vara	34	45	43	8	3		1	3	2	3	5	10	157	77%
Este Braila un oras zgomotos?	Toamna	10	26	27	7	2		1	1	2	1	5	8	90	44%
	Iarna	7	16	30	3	1		1	1	2	1		5	67	33%
	Da	35	23	30	6	3		1	4	2	4	8	4	120	59%
Numar persoane care au raspuns la chestionar pe cartiere	Nu	3	27	21	2						1	5	6	65	32%
	Nu au dat raspuns		4	6		1	4	1	2		1	1		20	10%
		38	54	57	8	4	4	2	6	2	6	14	10	205	

CONCLUZIE: 59% din persoanele chestionate considera ca municipiul BRAILA este un oras zgomotos



ANEXA 2

Ca urmare a realizării hărților de zgomot simulative în vederea efectuării prezentului studiu de fezabilitate și a datelor rezultate în urma sondajului privind zgomotul ambiental din Municipiul Braila, propus de Consiliul Municipal al Municipiului Braila, SC ACCON Environmental Consultants S.R.L prezintă motivația executării Hartilor Strategice de Zgomot și a Planului de Acțiune, problematica propusă spre rezolvare și cadrul legislativ pertinent.

1. Cadru legislativ

Conform HG 321/2005 pentru evaluarea și managementul zgomotului ambiental, poluarea acustică a mediului ambiant trebuie să fie determinată și respectiv prezentată prin intermediul hărților acustice, rezultat al cartografierii acustice. Evaluarea poluării acustice se efectuează în zonele construite dar și în „zonelor liniștite”(vezi definiția HG 321/2005) dacă cele din urmă există. Hotărârea de Guvern 1260 din 12.12.2012 Hotărâre pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant publicat în Monitorul Oficial partea I nr. 15 din 09.01.2013. Ultima oară consolidat la 09.01.2013., stipulează la Art.4 :

”Autoritățile administrației publice locale realizează cartarea zgomotului și elaborează hărțile strategice de zgomot și planurile de acțiune potrivit prevederilor prezentei hotărâri, pentru aglomerările și drumurile principale aflate în administrarea lor, cu respectarea termenelor prevăzute la alin. (7) și (8), și implementează măsurile de reducere și gestionare a zgomotului cu respectarea termenelor care se menționează în acest sens în planurile de acțiune.” cnf. Tabelul nr. 1: Aglomerări identificate cu o populație de peste 100.000 locuitori (sursa datelor statistice: Institutul Național de Statistică)

Elaborarea hărților acustice și respectiv evaluarea poluării acustice servește între altele și informării publice . Cadrul legislativ român de care trebuie să se țină cont la realizarea Harti Acustice Strategice (HAS) este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabelul 1.1 Transpunerea Directivei 2002/49/CE în legislația română

HG nr. 321/2005 (MO nr. 19/10.01.2008) privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental (republicat) cu HG 1260/2012(MO nr.15/09/01/2013)	T
OM MMGA/MTCT/MS/MAI nr. 678/1344/915/1397/2006 (MO nr. 730/25.08.2006) pentru aprobarea Ghidului privind metodele interimare de calcul al indicatorilor de zgomot pentru zgomotul produs de activitățile din zonele industriale, de traficul rutier,	I



feroviar și aerian din vecinătatea urilor	
OM MT nr. 720/2007 (MO nr. 583/24.08.2007) privind modificarea OM MTCT nr. 1258/2005 (MO nr. 766/23.08.2005) pentru stabilirea unităților responsabile cu elaborarea hărților de zgomot pentru căile ferate, drumurile și aeroporturile aflate în administrarea lor, a hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune aferente acestora, din domeniul propriu de activitate, precum și limitele de competență ale acestora	I
OM nr. 1830/2007 (MO nr. 864/18.12.2007) pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analiza și evaluarea hărților strategice de zgomot	I
OM MMDD/MT/MSP/MIRA nr. 152/558/1119/532/2008 (MO nr. 531/15.07.2008) pentru aprobarea Ghidului privind adoptarea valorilor-limită și a modului de aplicare a acestora atunci când se elaborează planurile de acțiune, pentru indicatorii LZsn și Lnoapte, în cazul zgomotului produs de traficul rutier pe drumurile principale și în aglomerări, traficul feroviar pe căile ferate principale și în aglomerări, traficul aerian pe aeroporturile mari și/sau urbane și pentru zgomotul produs în zonele din aglomerări unde se desfășoară activități industriale prevăzute în anexa nr. 1 la OUG nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 84/2006	I

T = transpunere; I = implementare ; T,I se refera la Directiva 2002/49/CE

După cartografierea acustică este necesar să se întocmească Planuri de Acțiune (PAZ) cu ajutorul cărora să se rezolve problemele și efectele negative generate de poluarea sonoră și dacă este cazul, să se reducă nivelul de zgomot ambiental.

HG 321/25 conține și un calendar al implementării Directivei 2002/49 CE privind evaluarea și managementul zgomotului ambiental (DZA). Municipiul Brăila având o populație de peste 100.000 de locuitori dar sub 250.000 trebuie să elaboreze hărți acustice strategice în etapa a doua de implementare adică începând cu anul 2011.

Cartografierea acustică strategică a Municipiului Brăila, respectiv la pregătirea pentru etapa de realizare a hărților acustice și a datelor privind expunerea la zgomot ambiental a populației Municipiului, necesar a fi înaintate autorităților competente din România și are la bază datele din măsurări proprii și cele puse la dispoziție de Primăria Municipiului Brăila în anul 2012.

Cartografierea acustică impune și obiective cum sunt:

- Identificarea surselor de zgomot primare și a obiectelor obstacol din Municipiul Brăila



- Analiza disponibilitatii si calitatii datelor de intrare necesare modelării matematice a zgomotului ambiental
- Identificarea si analiza zonelor critice (zonele cu poluare puternică sau cu o problematică complexă a modelării surselor de zgomot)
- Identificarea si analiza zonelor liniștite (unde prin legislație limitele privind poluarea fonică sunt restrictive)
- Identificarea și analiza modurilor eficiente de informare a publicului de creștere a conștientizării problematicei zgomotului ambiental

Cartografierea acustică are si scopul de a justifica, prin referire la cadrul legislativ menționat mai sus, toate deciziile privind acuratețea lucrărilor în restricțiile existente, financiare și temporale ce vor fi luate la finalizarea cartografierii acustice și a planurilor de acțiune.

Lucrările de cartografiere strategică și raportul sunt menite să sprijine beneficiarul în indeplinirea obligațiilor care-i revin în baza legislației naționale (HG 321/2005), din cerințele Comisiei Europene și pe linia informării publicului (OM878/2005).

2. Ce hărți pentru care aplicație?

Dincolo de obligațiile regulamentare, care pot răspunde și unor preocupări de management al autorităților locale, realizarea Hărților Acustice Strategice (HAS) **poate ține cont și de necesități locale** sau servi altor problematice conexe.

În prima parte a capitoului vom trece în revistă folosirea diferitelor hărți strategice de zgomot și descrie pentru fiecare dintre ele cerințele și necesitățile tehnice la care trebuie să răspundă.

Într-o a doua parte vom prezenta tipologia hărților tehnic realizabile, avantajele și dezavantajele fiecărui tip comparativ cu posibilitățile de elaborare, costul și posibila folosință.

O ultimă parte propune o sinteză a tipurilor de hărți ce pot fi puse în operă în funcție de folosința și necesitățile exprimate respectiv prevăzute.

Notă. Exceptând HAS se mai elaborează hărți acustice de detaliu, de conflict, de diferență etc. Aceste hărți sunt în esență vizualizări ale unor câmpuri acustice sau aplicații speciale, folosite cu precădere la elaborarea planurilor de acțiune pentru reducerea zgomotului ambiental.

2.1 De ce trebuie să se realizeze hărți acustice strategice?

Înainte de a începe elaborarea hărților acustice se pune întrebarea firească de ce trebuie realizate acestea? Întrebarea este naturală deoarece dincolo de obligațiile reglementate autoritățile locale responsabile de realizarea acestora pot avea propriile lor interese la realizarea lor. Există numeroase utilizări ale hărților acustice asupra cărora vom insista în cele ce urmează.

2.1.1 Comunicare cu publicul



2.1.2 Un prim obiectiv al hărților, avut în vedere de DZA, este acela de a informa publicul asupra expunerii la zgomot. Pentru această folosință DZA impune realizarea de hărți sub forma grafică cărora să li se dea un titlu edificator ca de exemplu: hărți de depășire a valorilor limită, hartă comparativă a situației acustice actuale/viitoare, hărți pentru înălțimi diferite de 4 metri. Problemele care se pun la această utilizare sunt suportul pe care se realizează, scara, reprezentarea datelor (global sau detaliat) modalitățile de a fi puse la dispoziție și de diseminare avute în vedere. Dacă se are în vedere difuzarea către public este foarte important să se prevadă elemente de reperare (clădiri publice, nume de străzi, piețe ...). Aducerea la cunoștința publicului a HAS este un argument prin care se dovedește atenția acordată ambientului colectiv voința de informare și transparență. Desigur trebuie avut în vedere ca diseminarea HAS poate avea efecte de generare a unor situații conflictuale inexistente anterior deoarece HAS pot avea și efect de conștientizare a ambientului sonor. Chiar dacă aceste hărți nu reprezintă disconfortul acustic, poate să existe o reacție de injustiție datorată amplasării locuinței într-un mediu /zonă zgomotoasă. Așadar înainte de publicarea HAS ca instrumente de informare a publicului este indicat să se stabilească scara, codul grafic, natura datelor și să existe disponibilitatea de asumare a răspunderii, precum și disponibilitatea de a oferi soluții care să poată fi puse în operă. O hartă inadecvată poate amplifica conflictele și diminua percepția.

2.1.3 Susținerea politicilor locale

Având în vedere alt obiectiv minimal și anume elaborarea planurilor de acțiune, HAS pot servi la susținerea politicilor locale privind lupta împotriva zgomotului. Ne referim în general la limitarea creșterii nivelului de zgomot în teritoriu și managementul zgomotului la noile proiecte sau amenajări, dar și la elaborarea PUD sau a politicilor de amenajări (managementul zonelor construibile). O hartă de zgomot poate fi privită și ca un instrument proactiv, de prevenție în lupta contra zgomotului prin măsuri urbanistice. În această calitate hărțile de zgomot conținând clasamente acustice (clase acustice privind expunerea la zgomot) ale rețelelor de transport rutier, dar și ale sectoarelor urbane pot permite orientări la luarea unor decizii privind amplasarea unor obiective. În același fel hărțile acustice pot servi la analiza efectului unor planuri de transport în anumite zone țintă.

În fine hărțile acustice pot fi analizate simultan cu alte hărți cu altă tematică (poluare aeriană sau electromagnetică de exemplu) pentru a evalua calitatea locuirii. În acest scop este convenabil să se acorde atenție construirii unor coduri sau a unor indicatori care să permită corelarea datelor.

Există însă și alte avantaje pe care le oferă unei colectivități elaborarea hărților acustice :

- evaluarea stării de fapt pentru planificarea și managementul circulației, amenajării teritoriului și dezvoltării urbane, creșterea gradului de conștientizare asupra ambientului acustic precum și asupra politicilor chiar și fără cunoștințe acustice în domeniu, vizualizarea zonelor sensibile/expuse;
- elemente grafice ale planurilor locale de urbanism și respectiv pentru acordarea autorizațiilor de construcție ;
- tratarea reclamațiilor ;
- sensibilizarea populației și schimbarea atitudinii acesteia față de zgomotul ambiental;
- selectarea sectoarelor în care vor fi amplasate activități zgomotoase
- selectarea sectoarelor în care vor fi amplasate obiective sensibile la zgomot.

2.1.4 Hotărîrea acțiunilor de luptă împotriva zgomotului HAS sunt utilizate la elaborarea Planurilor de Acțiune (PAZ) împotriva zgomotului. Obiectivele acestor PAZ –uri sunt reducerea zgomotului în zonele în care se consideră că acesta este prea mare și preservarea nivelului



zgomotului în zonele unde acesta este considerat corespunzător. Reprezentările grafice dezvoltate cu acest scop trebuie să permită identificarea zonelor care necesită tratamente de reducere a zgomotului dar și zonele liniștite.

Chiar dacă acest tip de informație nu constituie un rezultat final identificarea acestor zone este necesară ca etapă intermediară de luptă împotriva zgomotului, se au în vedere zonele în care valoarea indicatorului acustic admisă este depășită, a celor care au o natură mai mult sau mai puțin sensibilă la zgomot, funcție de populație și de ocupațiile din acea zonă. Implementarea PAZ necesită desigur o ierarhizare a acțiunilor avute în vedere. Hărțile vor trebui deci să indice nu numai depășirile de valori admise ci și criteriile de ierarhizare: durata expunerii, numărul de persoane expuse, contribuția preponderentă a anumitor surse sensibilitatea particulară a zonei rezultată din utilizarea acesteia. În egală măsură hărțile destinate PAZ trebuie să permită și comparații ale situației actuale cu cea rezultată ca urmare a aplicării măsurii de corecție din PAZ.

ACCON Env. Cons. S.R.L folosește ca instrument de ierarhizare a măsurilor din PAZ așa numitele „HOT SPOTS” sau „Puncte Fierbinți” asupra cărora vom reveni pe parcursul tratării metodologice. **Elaborarea PAZ face obiectul unei metodologii de sine stătătoare.**

2.1.5 Contribuții la baza de date europeană privind zgomotul ambiental

Datele rezultate ca urmare a evaluării strategice a expunerii la zgomot a populației sunt destinate și transmiterii la Comisia Europeană. Datele minime necesar a fi transmise sunt prezentate în HG 321/2005 (vezi Anexa 1 METHAC). Aceste date sunt date globale privind expunerea la zgomot a populației care pot rezulta din folosirea unor date mai detaliate, produse de exemplu cu scopul informării populației sau pentru elaborarea PAZ.

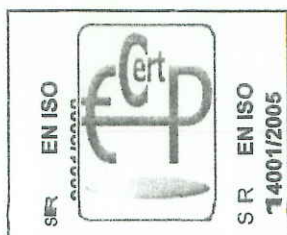
Forma de prezentare a acestor date trebuie să respecte cadrul european stabilit în special formatul GIS. Comisia a transmis statelor membre fișe de completat în acest sens. În esență autoritatea națională este responsabilă de transmiterea acestor date la Comisie.

In concluzie o hartă-zgomot nu are o finalitate de sine stătătoare care rezultă dintr-unul din proceduri obligatorii. Harta trebuie să fie concepută ca parte a unui demers global. Nu este vorba numai de achiziționarea de date, evaluarea unor indicatori și elaborarea unor documente grafice ci și de crearea unei organizații de folosire în comun a acestor date, de o producție pentru o folosire partajată cu alți utilizatori și corelată cu alte instrumente de evaluare în scopul altor aplicații.

2.2. Diferite tipuri de hărți

Acest capitol vizează și descrierea diferitelor tipuri de hărți care se pot tehnic realiza în prezent. Principiul prezentării este de la simplu la complex. Se va putea produce așadar un tip de hartă inferior utilizând una de nivel superior, invers nefiind posibil. Pentru fiecare tip de hartă se vor indica avantajele și dezavantajele.

În practică toate tipurile de hărți pot răspunde la exigențele DZA. Acestea pot răspunde însă unor interese variabile pe plan local sau național sau restricțiilor privind costurile de realizare, din aceste rațiuni este indicat ca fiecare autoritate locală să determine în urma unei analize care tip de hartă este cel mai indicat pentru necesitățile locale și resursele tehnico/financiare disponibile. Obiectivul



acestui capitol este acela de a descrie diferitele tipuri de hărți, descrieri din care să rezulte punctele de interes, limitele și domeniile de utilizare. O asemenea descriere contribuie la decizii optime privind îndeplinirea obligațiilor prevăzute de DZA în limitele de timp disponibile.

2.2.1. Prezentarea datelor numerice și a statisticilor

Tipic asemenea date sunt prezentate sub formă de tabele de date, grafice sau diagrame. Acest nivel de hartă corespunde unei reprezentări sintetice a unor elemente produse în prealabil într-o manieră detaliată. În cadrul realizării HAS datele statistice trebuie să conțină un minim de informații organizate sub formă de tabele după cum este ilustrat mai jos:

- date separate pentru artere rutiere, linii de cale ferată, obiective industriale și porturi,
- pentru indicatorul de zgomot evaluat L_{den} la o înălțime de 4m pe fațada cea mai expusă a clădirii considerate cu estimarea numărului de persoane (rotunjit la sute) care locuiesc în spațiile expuse, numere exprimate în plajele (55-60), (60-65), (65-70), (70-75), (75...) dB(A) precum și numărul de clădiri cu destinația de învățământ sau tratament medical din zonă.

Exemple de reprezentări minime sunt prezentate mai jos

Indicator	Arteră rutieră		Cale ferată		Tramvai		Industrie/Activitate portuara		Alte surse	
L_{den} (dB(A))	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2
55-60										
60-65										
65-70										
70-75										
75.....										

1 = populația care trăiește în habitatul expus, estimată în sute

2= numărul de clădiri de învățământ sau îngrijire a sănătății

Indicator	Arteră rutieră		Cale ferată		Tramvai		Industrie/Activitate portuara		Alte surse	
L_n (dB(A))	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
55-60										
60-65										
65-70										
70-75										
75.....										

Dacă există date disponibile tabelele pot fi completate cu rubrici suplimentare.

- evaluarea stării de fapt pentru planificarea și managementul circulației, amenajării teritoriului și dezvoltării urbane, creșterea gradului de conștientizare asupra ambientului acustic precum și asupra politicilor chiar și fără cunoștințe acustice în domeniu, vizualizarea zonelor sensibile/expuse;
- elemente grafice ale planurilor locale de urbanism și respectiv pentru acordarea autorizațiilor de construcție;
- tratarea reclamațiilor;
- sensibilizarea populației și schimbarea atitudinii acesteia față de zgomotul ambiental;
- selectarea sectoarelor în care vor fi amplasate activități zgomotoase
- selectarea sectoarelor în care vor fi amplasate obiective sensibile la zgomot.



Dacă există date disponibile tabelele pot fi completate cu rubrici suplimentare.

Populația expusă la zgomot dintr-o localitate exprimată în sute

Indicator	Arteră rutieră	Tramvai	Cale ferată	Industrie/activitate portuara	Alte surse
Ln (dB(A) din care					
(50;55) în locuințe izolate					
(50;55) la fațada cea mai liniștită					
(60;65) în locuințe izolate					
(60;65) la fațada cea mai liniștită					
(65;70) în locuințe izolate					
(65;70) la fațada cea mai liniștită					
(70;75) în locuințe izolate					
(70;75) la fațada cea mai liniștită					

În conformitate cu exactitatea datelor disponibile spațierea izofonelor poate fi rafinată pentru a ține cont de cerințe speciale de protecție a unor imobile cum ar fi școli spitale etc.

Avantaje:

- prezentare sintetică
- rezultate globale , la realizarea lor se pot admite o multitudine de metode simplificate de realizare
- punerea la dispoziția publicului a acestor date este simplă
- sunt de folosință statistică pentru agregări de date la nivel regional și național

Dezavantaje/limite:

- date relativ grosiere nu permit identificarea zonelor necesar a fi tratate acustic și stabilirea unei politici de luptă împotriva zgomotului la scara unui teritoriu
 - ca reprezentări la nivelul întregii aglomerări urbane sunt prea puțin sensibile la o evoluție pe durata a 5 ani , de unde și proiectarea unei imagini de stagnare din pinct de vedere al zgomotului
- Acest tip de prezentare poate servi și pentru prezentarea rezultatelor d.p.d.v. al depășirii valorilor limită sau la compararea unor situații la anumite scadențe.

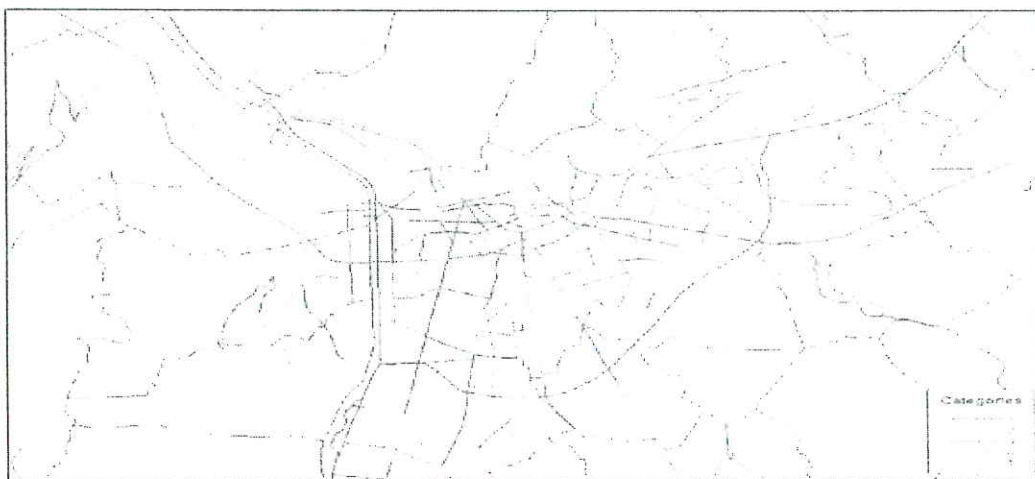
2.2.2 Reprezentări cartografice liniare

Pagina · 55

CONTACT: Cornel Radulescu/Cristian Alionte • Tel.: 0724026070/0727855309 • cornel.radulescu@accon.ro/gabriel.alionte@accon.ro



Acest tip de hărți nu este explicit menționat de DZA. Atunci când se are în vedere o hartă grafică aceasta trebuie să conțină o reprezentare a izofonelor (vezi și pct. 2.2.3 și 2.2.4). Oricum acest tip de reprezentare permite o imagine asupra emisiei surselor. Un exemplu tipic este acela al clasamentelor acustice ale arterelor de transport terestru.



Avantaje:

- iau în considerare numai emisiia acustică (deci nu și propagarea), de unde și date de intrare reduse și metode simplificate de evaluare ,
- imagine generală care permite localizarea principalelor surse de zgomot.

Dezavantaje:

- informații parțiale cu privire la expunerea la zgomot a populației.

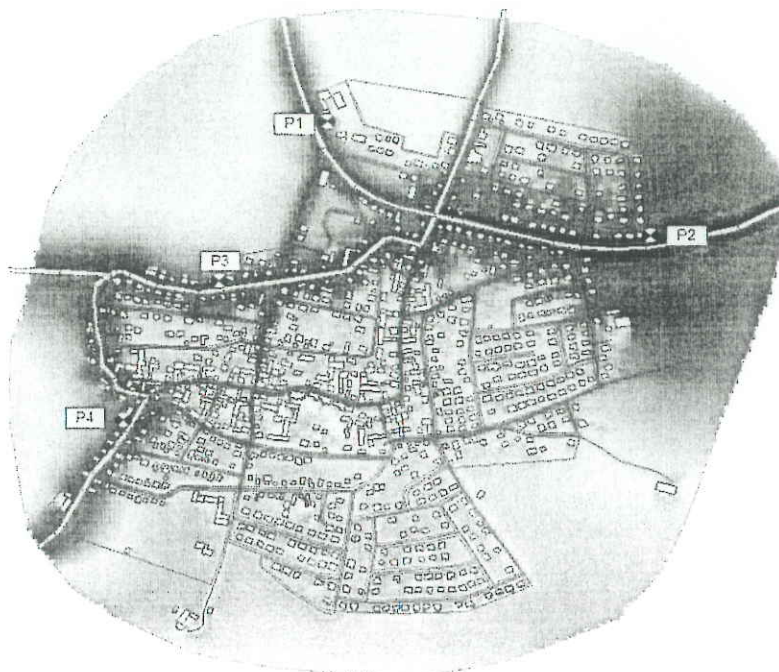
2.2.3 Reprezentări cartografice în 2D

Pot fi curbe izofone sau inscripționări „etichete” în anumite puncte conținând valoarea indicatorului acustic , depășiri de valori limită , comparații între anumite scenarii, colorarea în plan a clădirilor sau a anumitor arii.

Forma minimă a acestor hărți este o reprezentare în plan a curbelor de valoare constantă ale indicatorilor L_{den} și L_n la înălțime de 4m deasupra solului.

Acest tip de hărți prezintă și valoarea indicatorilor pe fațadele clădirilor sub formă de hărți sau etichete.

Asemenea hărți pot fi direct produse de pachete de software acustic sau de sisteme GIS care permit o analiză a rezultatelor în urma căreia se pot indica depășirile de valori limită și /sau comparații ale diferitelor scenarii.



Exemplu de cartografiere acustică 2D

Avantaje:

- reprezentare care „vorbește de la sine” pentru publicul interesat;
- artere rutiere georeferențiate, localizare vizuală a locurilor de imisie de interes;
- vizualizare globală;
- datele permit identificarea vizuală a zonelor care necesită tratament acustic și pe această bază formularea unei politici de luptă împotriva zgomotului la scară teritorială;
- posibilitatea de a asocia datele cu alte baze de date sau baze de date la nivel național, internațional;

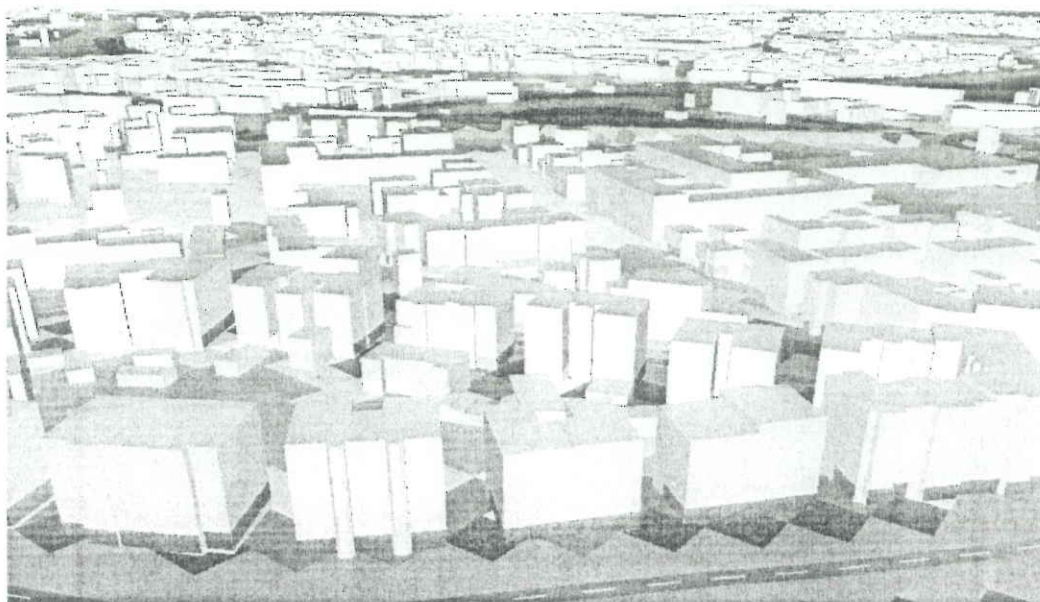
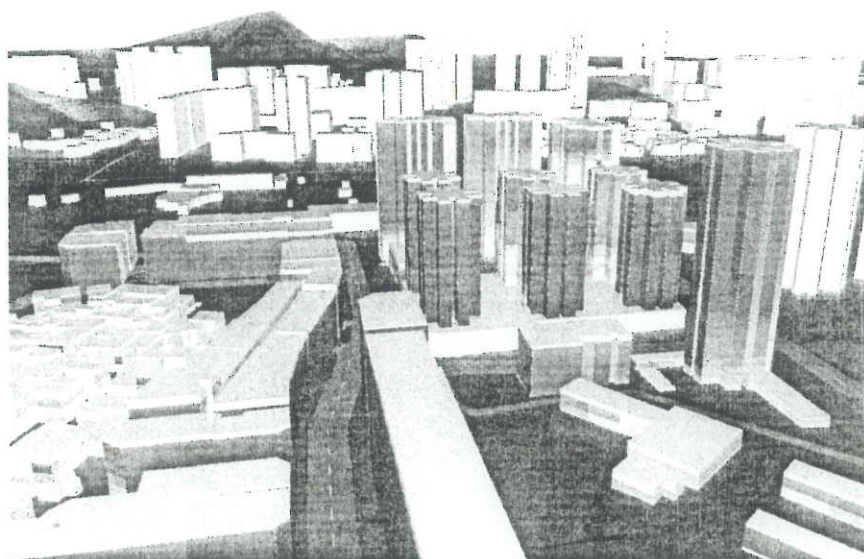
Dezavantaje:

- reprezentare puțin sensibilă la evoluții acustice pe durata a cinci ani
- necesitatea de a adapta scara reprezentării la exactitatea dorită, pericolul supraestimării exactității.

2.2.4 Reprezentări cartografice în 3 D

Pot fi o reprezentare a curbelor izofone pe verticala fațadei unei clădiri, inscripționări, „etichete” cu valoarea indicatorului acustic pe etaje sau menționarea înălțimii împreună cu colorarea pe verticală a clădirilor în acord cu nivelul indicatorului de zgomot.

Acestă reprezentare grafică și calculele asociate nu este explicit prevăzută de DZA care solicită o evaluare a indicatorilor L_{den} și L_n la înălțimea de 4 m. Cerințele includ reprezentări de izofone în puncte de recepție amplasate pe fațade la diferite etaje ale clădirilor.



Exemple de cartografiere acustica 3D

Avantaje:

- evaluare fină a nivelurilor acustice care ia în considerare variațiile interetaje și pe această bază facilitează creșterea evaluării exactității expunerii acustice a populației dar furnizează și date care permit exploatarea optimă a clădirii ;
- estimarea nivelurilor sonore pe diferite fațade ale clădirii și identificarea fațadelor „liniștite”
- editarea unor hărți de detaliu utilizabile în cadrul unor proiecte și studii detaliate , amplasarea proiectelor în zone în care în prealabil s-au efectuat tratamente acustice sau în care aceste tratamente sunt prioritare.

Dezavantaje:

- puncte de calcul mai numeroase ;
- exigențe impuse datelor de intrare, trebuie să se dispună de date cu privire la înălțimea clădirilor , obstacolelor cu o exactitate cel puțin egală cu a datelor de ieșire;

Pagina · 58

CONTACT: Cornel Radulescu/Cristian Alionte • Tel.: 0724026070/0727855309 • cornel.radulescu@accon.ro/gabriel.alionte@accon.ro



- necesitatea de a adapta scările prezentării la exactitatea datelor afișate;
- trebuie să se țină cont de o posibilă ilizibilitate a hărților ca urmare a supraîncărcării cu date a acestora.
- creșteri importante de durate de calcul și costuri pentru teritorii extinse, de care trebuie să fim conștienți de la început.

2.2.5 Hărți acustice interactive sau dinamice

Aceste tipuri de hărți nu sunt menționate de DZA. Putem distinge două noțiuni privind interactivitatea legate de hărțile acustice :

- Posibilitatea de a afișa ceea ce se vede pe hartă de exemplu nivelul indicatorului într-un anumit punct , diferite planuri de bază , reglarea „zoom”-ului , nementinerea unui afișaj a unui tip de arteră, etc.
- Stabilirea unei legături dintre hartă și un sistem de management a traficului sau modificare a traficului , de aducere la zi și de evaluare în timp real cu măsurarea în direct . Hărțile pot face parte dintr-un instrument complex de evaluare a mediului.

2.3 Corelarea diferitelor tipuri de hărți cu necesitățile și răspunsurile așteptate

În subcapitolele precedente s-au identificat posibile utilizări ale hărților acustice strategice precum și diferențele între diferite tipuri de hărți. Ținând cont de aceste elemente tabloul de mai jos sintetizează utilizările diferitelor hărți acustice strategice în funcție de caracteristicile/particularitățile acestora. Sinteza operată în tabel nu este unică ci exprimă o poziție generală , fiecare autoritate locală va trece în caietul de sarcini particularități și necesitățile locale.

Utilizare	Cerințe și criterii impuse	Tipuri de hărți
Transmiterea datelor la Comisie	Populația expusă, în plaje de valori ale indicatorului acustic	1 și 2
Localizarea surselor de zgomot	Hartă cu emisiile sonore	2
Identificarea zonelor ce necesită tratament acustic (foarte zgomotoase sau liniștite)	Depășirea valorilor limită Reprezentare grafică de ex „Hot Spots”, „puncte Fierbinți”	– zone 4- clădiri
Informarea populației	Reprezentări grafice (izofone, histograme)	1 și 3
Evaluarea contribuției diferitelor surse	Zgomot comparat sau cumulat	2 sau 3
Planuri de Acțiune -ierarhizarea acțiunilor, priorități -verificarea impactului planului de acțiuni -evaluarea unor situații viitoare -evaluarea viitoarelor scenarii d.p.d.v. al eficacității acestora	Depășiri de valori limită , populație expusă , contribuția diferitelor surse de zgomot la zgomotul ambiental global Compararea avantajelor prezent/viitor	3 sau 4
Orientarea deciziilor cu privire la amenajări ambientale , având în vedere unele obiective preventive	Depășirea valorilor limită , exemple clasificări sonore evaluări comparative între utilizări ale spațiului și zone sensibile	1 și 3
Intercomparații ale unor problematici complexe	Hărți cu indicatori sintetici sau coduri de interpretare	3 și 4

Legendă

1 = Tabele cu date, grafice, diagrame



2 = Reprezentări cartografice liniare

3 = Reprezentări cartografice în 2 D

4 = Reprezentări cartografice în 3 D

3. Declanșarea și începerea procesului de cartografiere

3.1 Procesul de elaborare al HAS , organizarea obținerii datelor de intrare și a elaborării HAS

3.1.1 Noțiuni generale privind procesul de realizare a HAS

Procesul de realizare a HAS conține mai multe etape, opționale sau fixe, compuse din acțiuni.

Acțiunile la rândul lor sunt alcătuite din rutine, fixe, programabile opțional sau neprogramate. O rutină se compune la rândul ei din operații și controale.

Structura concretă a procesului și respectiv componentelor acestuia, etape, acțiuni ,rutine depinde de necesitățile declarate sau implicite ale beneficiarului, de restricțiile financiare, temporare precum și a celor de obținere a datelor de intrare necesare modelării acustice, dar și de gradul de know-how al beneficiarului în materie de protecția populației față de efectele dăunătoare ale zgomotului și atitudinea acestuia față de procesul de realizare a HAS.

3.1.2 Etape ale procesului de realizare HAS

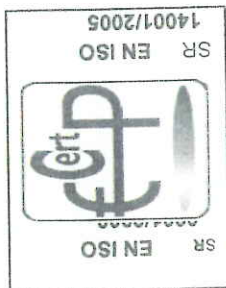
- 1 *Etapa de organizare locală prealabilă.*
- 2 *Etapa de studiu preliminar și realizarea unei HAS orientative.*
- 3 *Etapa elaborării unei HAS care să satisfacă în totalitate cerințele reglementărilor din tabelul 1.1 atât în ce privește conținutul, obținerii seturilor datelor de intrare ,conținutul rapoartelor cât și exigențelor verificării, precum și exigențelor particularizate ale beneficiarului.*
- 4 *Etapa elaborării unor documentații pentru PA care să servească procesului de realizare a Planurilor de Acțiune, HA de detalii și analize acustice , hărți de conflict corespunzătoare zonării și politicilor locale de reducere a zgomotului ambiental, măsurări .*
- 5 *Etapa de informare a populației respectiv de pregătire a documentației pentru informarea populației privind ambientul sonor.*

Există două variante de compunere d.p.d.v al etapelor a procesului

Varianta 1: Etape 1,2,3,4,5,

Varianta 2: Etape 1,3,4,5.

În cazul recomandat al variantei 1, etapa de studiu preliminar conține în măsură mai redusă și elemente ale etapelor 4 și 5.



Etape ale procesului de realizare a HAS

	1- Organizare locală
	2- Studiu preliminar
	3-Culegere de date, calcul și elaborarea unei HAS
	4-Elaborarea documentației necesare pentru Planuri de Acțiune, hărți de detaliu, conflict, hot spot
	5-Documentație necesară pentru informația populației privind starea actuală a expunerii la zgomot

PRESEDINTE
SEDIINTA