



Raport III

Evaluarea rezultatelor obținute

Beneficiar	Primăria Municipiului Botoșani
Denumire contract:	Realizarea hărților strategice de zgomot și elaborarea planurilor de acțiune pentru reducerea zgomotului la nivelul Municipiului Botoșani
Nr/Data contract:	7203 / 18.03.2015
Realizat de :	ACCON Environmental Consultants S.R.L
VERSIUNEA	V1
Data:	





Cuprins

1. Rezultate ale cartografierii acustice și evaluarea acestora	3
1.1 Prezentarea corecțiilor utilizate pentru adaptarea metodei naționale olandeze la tipul de trenuri și tramvaie din România.....	4
1.1.1 Rugozitate.....	4
1.1.2 Tip șină și terasament.....	4
1.1.3 Tip de tren	4
1.1.3.1 Trenuri de marfă cu tracțiune diesel.....	4
1.1.3.2 Trenuri de călători cu tracțiune diesel	4
1.1.3.3 Tramvaie	5
1.2 Metoda măsurării și descrierea pe scurt a acesteia pentru zgomotul industrial.....	5
1.3 Suprafața inclusă în cartarea strategică de zgomot pentru sursele principale, rutier, feroviar, industrial, din afara aglomerării.....	5
1.4 Informații privind utilizarea instrumentelor din Ghidul privind metodele interimare de calcul.....	5
1.5 Precizia probabilă a rezultatelor, estimari ale erorilor și nesiguranței acestora.....	13
2. Zone de conflict	13
Zgomot rutier.....	15



1. Rezultate ale cartografierii acustice și evaluarea acestora

La redactarea acestui capitol s-a ținut cont în special de utilizarea informațiilor cartografierii acustice necesare la întocmirea Planurilor de Acțiune vezi HG321/2005 și de necesitățile de informare a populației.

Confirmarea perioadelor de timp folosite pentru Zi, Seară, Noapte.

Cartarea strategică de zgomot pentru Municipiul Botoșani a ținut cont indicatorii de zgomot specifici. Nivelul de zgomot L_{zsn} (zi, seară, noapte), în decibeli (dB), este definit prin următoarea relație:

$$L_{zsn} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{zi}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{seară}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{noapte}+10}{10}} \right)$$

unde:

L_{zi} = este nivelul mediu de presiune sonoră, ponderat A, în interval lung de timp, conform definiției din SR ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de zi dintr-un an;

$L_{seară}$ = este nivelul mediu de presiune sonoră, ponderat A, în interval lung de timp, conform standardului SR ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de seară din cursul unui an de zile.

L_{noapte} = este nivelul mediu de presiune sonoră, ponderat A, în interval lung de timp, conform standardului SR ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de noapte din cursul unui an de zile.

Indicatorul L_{noapte} reprezintă nivelul mediu de presiune sonoră, ponderat A, în interval de timp lung, conform standardului SR ISO 1996-2:1995 determinat pentru suma perioadelor de noapte din cursul unui an de zile, unde durata nopții este de 8 ore.

Perioadele de timp luate în considerare au fost următoarele:

INDICATOR	INTERVAL ORAR	DURATA (ORE)
L_{zi}	07:00 – 19:00	12
$L_{seară}$	19:00 – 23:00	4
L_{noapte}	23:00 – 07:00	8

Modelarea celor doi indicatori L_{zsn} și L_n s-a realizat cu softul specializat **CadnaA** versiunea 4.5.



1.1 Prezentarea corecțiilor utilizate pentru adaptarea metodei naționale olandeze la tipul de trenuri și tramvaie din România

Toate datele utilizate la realizarea bazei de date necesare modelării provin de la operatorii de trafic feroviar, respectiv regia de transport local ELTRANS. Au fost furnizate date referitoare la viteză, diferite tipuri de material rulant (tramvaie). Pe toată rețeaua de transport local pe șine (tramvai) se află în vigoare o restricție de viteză de 30 km/h, în conformitate cu hotărârea C.L.

1.1.1 Rugozitate

Referitor la rugozitate, nu au fost aplicate corecții deoarece nu au fost disponibile informații referitoare la rugozitatea șinei.

1.1.2 Tip șină și terasament

Șina a fost considerată a fi de tip sudată continuă, cu prindere elastică de traversele de beton. Referitor la tipul terasamentelor pentru C.F.R. acesta este de tipul pat de balast.

Pentru tramvai, calea de rulare este compusă din dale prefabricate din beton 6x2x0,2 m în aliniament și cale de rulare pe traverse din beton în curbe (sursa: Eltrans). Aceste date au fost introduse în softul de cartare CadnaA.

Echivalarea materialului rulant aflat în circulație pe rețeaua feroviară din România cu cele din metoda olandeză (SRM II-1996) s-a realizat în funcție de *tipul de tren* (marfă, călători), *tipul de tracțiune* (diesel), *de lungime*, *de tipul frânelor* (saboți, disc)

1.1.3 Tip de tren

Traficul feroviar aferent suprafeței de cartare este unul care poate fi considerat destul de redus. Astfel, traficul feroviar a fost împărțit în următoarele clase:

- a. Trenuri de marfă cu tracțiune diesel;
- b. Trenuri de călători cu tracțiune diesel;
- c. Tramvaie.

1.1.3.1 Trenuri de marfă cu tracțiune diesel

În această categorie sunt incluse toate trenurile de marfă care au ca punct de sosire/plecare stația Botoșani. Echivalarea în metoda olandeză corespunde categoriei numărul 4. Lungimea este comparabilă cu cea a trenurilor olandeze.

1.1.3.2 Trenuri de călători cu tracțiune diesel

În această categorie sunt incluse toate trenurile *Regio* și *Interegio* care au ca punct de sosire/plecare stația Botoșani. Aceste trenuri au sistem de frânare pe discuri și zgomot specific. Aceste trenuri sunt formate, în medie, din 3 vagoane. Echivalarea în metoda olandeză corespunde categoriei numărul 2. Lungimea este comparabilă cu lungimea unui tren olandez din categoria 2.



1.1.3.3 Tramvaie

Pe teritoriul municipiului Botoșani circulă tramvaie de tip **TATRA T4D**. Frecvența acestora este de 12 vagoane zilnice pe două linii în lungime totală de 15,8 km, cale simplă de rulare, la un interval de 10 min. Aceste trenuri au sistem de frânare pe sabot și zgomot specific. Echivalarea în metoda olandeză corespunde categoriei numărul 7.

1.2 Metoda măsurării și descrierea pe scurt a acesteia pentru zgomotul industrial

Pentru zgomotul industrial s-a folosit SR ISO 8297–1999 care este o metodă inginerescă pentru determinarea nivelurilor de putere acustică ale suprafețelor industriale cu mai multe surse importante, în scopul evaluării nivelurilor de presiune acustică în mediul ambiant.

1. Obținerea numărului de societăți industriale existente în oraș.
2. Caracterizarea puterii acustice pornind de la instrumentul 5 aliniatul 10. al capitolului 3.2 al O.M. nr. 678/1344/915/1397 din 2006.

Se vor folosi bazele de date accesibile (publice)				★	★	★
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)			

1.3 Suprafața inclusă în cartarea strategică de zgomot pentru sursele principale, rutier, feroviar, industrial, din afara aglomerării.

În afara ariei cartografiate nu s-au identificat surse de zgomot care să influențeze nivelurile de zgomot din interiorul limitei administrative a aglomerării.

1.4 Informații privind utilizarea instrumentelor din Ghidul privind metodele interimare de calcul.

Date topografice și demografice		
Întocmirea hărții de bază a obiectivului pentru care se realizează cartarea strate-	Cartografia în format Autocad furnizată de Primăria Botoșani	

gică de zgomot		
Înălțimile clădirilor	5 metri pentru clădiri cu unul două etaje, 15 metri pentru clădiri cu mai mult de 2 etaje, combinată cu metoda prin care înălțimea este calculată din numărul de etaje înmulțit cu 3 metri. Au fost utilizate instrumentele 1 și 2 de la pct. 11 din OM nr. 678/2006 (MO nr. 730/26.08.2006)	Obținerea de date referitoare la câmp. Utilizarea tehnicilor de interpretare și de măsurare on-site. Se multiplică numărul de etaje cu media înălțimii unui etaj (3 m).
Instrumentul 1: Se cunoaste doar numărul etajelor clădirilor		
Metoda	complexitate	acuratețe
Se multiplică numărul de etaje cu media înălțimii unui etaj (3 m)	▲	1 dB
		★
Instrumentul 2: Nu se cunosc datele cu privire la înălțimile clădirilor		
Metoda	complexitate	acuratețe
Se utilizează fotografiile aeriene pentru a se estima înălțimea clădirilor	★	<0,5 dB
Se realizează numărătoarea etajelor clădirilor iar apoi se aplică instrumentul 1	★	1 dB
Se utilizează fotografiile aeriene pentru a se estima numărul etajelor clădirilor apoi se utilizează instrumentul 1	★	1 dB
Se utilizează înălțimile cunoscute ale diferitelor tipuri de clădiri construite	▲	2 dB
Se utilizează aceiași înălțime pentru toate clădirile (de ex. 8 m)	▲	3 dB
		▲
Forma clădirii	Digitizarea amprentei la sol conduce la forma clădirii.	Cartografia digitală furnizată de Primăria Municipiului Botoșani. Au fost prelucrate, în mediul GIS prin vectorizare/rectificare, datele furnizate pentru a obține formele clădirilor care să poată fi utilizate în modelul de calcul.
Curbe de nivel ale terenului	Se cunosc datele cu privire la altitudinea terenului pentru a realiza modelul topografic 3D. A fost utilizat instrumentul 2 de la pct. 14 din OM nr. 678/2006 (MO nr.	Intravilan, planuri topografice 1:2000 cu echidstanta curbelor de nivel, la 1m, extravilan, planuri topografice 1:5000 cu echidstanta



	730/26.08.2006)	curbelor 5m.																
<table border="1"> <tr> <td colspan="4">Instrumentul 2: Se cunosc datele cu privire la pozițiile și înălțimile defileurilor și a valurilor de pământ în cadrul modelului terenului, dar nu în format electronic</td> </tr> <tr> <td>Metoda</td> <td>complexitate</td> <td>acuratețe</td> <td>cost</td> </tr> <tr> <td> Mod de abordare în cazul defileurilor: Se digitalizează conturul de-a lungul părții superioare și de ambele părți ale defileului pentru a modela zona aferentă. Se digitalizează conturul dealungul bazei (părții de jos) a defileului, de ambele părți ale acestuia, pentru a modela zona căii ferate sau zona drumului. </td> <td>+</td> <td><0,5 dB</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td> Mod de abordare în cazul valurilor de pământ: Se digitalizează conturul de-a lungul părții superioare și de ambele părți ale valului de pământ pentru a modela zona căii ferate sau zona drumului. Se digitalizează conturul de-a lungul bazei (părții de jos) a valului de pământ de ambele părți ale acestuia, pentru a modela zona aferentă. </td> <td>+</td> <td><0,5 dB</td> <td>+</td> </tr> </table>			Instrumentul 2: Se cunosc datele cu privire la pozițiile și înălțimile defileurilor și a valurilor de pământ în cadrul modelului terenului, dar nu în format electronic				Metoda	complexitate	acuratețe	cost	Mod de abordare în cazul defileurilor: Se digitalizează conturul de-a lungul părții superioare și de ambele părți ale defileului pentru a modela zona aferentă. Se digitalizează conturul dealungul bazei (părții de jos) a defileului, de ambele părți ale acestuia, pentru a modela zona căii ferate sau zona drumului.	+	<0,5 dB	+	Mod de abordare în cazul valurilor de pământ: Se digitalizează conturul de-a lungul părții superioare și de ambele părți ale valului de pământ pentru a modela zona căii ferate sau zona drumului. Se digitalizează conturul de-a lungul bazei (părții de jos) a valului de pământ de ambele părți ale acestuia, pentru a modela zona aferentă.	+	<0,5 dB	+
Instrumentul 2: Se cunosc datele cu privire la pozițiile și înălțimile defileurilor și a valurilor de pământ în cadrul modelului terenului, dar nu în format electronic																		
Metoda	complexitate	acuratețe	cost															
Mod de abordare în cazul defileurilor: Se digitalizează conturul de-a lungul părții superioare și de ambele părți ale defileului pentru a modela zona aferentă. Se digitalizează conturul dealungul bazei (părții de jos) a defileului, de ambele părți ale acestuia, pentru a modela zona căii ferate sau zona drumului.	+	<0,5 dB	+															
Mod de abordare în cazul valurilor de pământ: Se digitalizează conturul de-a lungul părții superioare și de ambele părți ale valului de pământ pentru a modela zona căii ferate sau zona drumului. Se digitalizează conturul de-a lungul bazei (părții de jos) a valului de pământ de ambele părți ale acestuia, pentru a modela zona aferentă.	+	<0,5 dB	+															
Aliniament rutier, feroviar și al căii de rulare pentru tramvaie.	Segmente nu mai mari de 100 metri. Linii de emisie în axul drumului sau al căii ferate sau de rulare a tramvaielor.	Cartografia digitală furnizată de Primăria Municipiului Botoșani. A fost trasată trama pentru drumuri, liniile de tramvai și liniile de cale ferată, în mediul GIS prin vectorizare/rectificare,.																
Panouri fonice.	Nu există panouri fonice în Aglomerarea Botoșani																	
Înălțime panouri fonice.	Nu există panouri fonice în Aglomerarea Botoșani																	
Atenuare la sol	Atenuare prestabilită. A fost utilizat instrumentul 1 de la pct. 15 din OM nr. 678/2006 (MO nr. 730/26.08.2006)	Absorbția terenului G conform normei ISO 9613-2 definește gradul de absorbție/reflexie a terenului în fața undelor sonore. Configurarea acestui parametru de intrare poate lua o valoare între 0 și 1. Prin defect, cu excepția zonelor specifice unde s-a definit un grad de absorbție 0, s-a înregistrat un coeficient G=1 (sol poros).																

Instrumentul 1: Se cunoaște clasificarea utilizării terenurilor																							
Metoda	complexitate	acuratețe	cost																				
Pentru hărțile realizate în GIS, suprafețele terenurilor se pot clasifica în funcție de coeficientul de absorbție al solului, astfel:	+	1 dB	+																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Destinația terenului</th> <th>Coef. de absorbție</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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																						

Distribuția locuințelor și locuitorilor în clădirile rezidențiale.

Plecând de la populația totală a Aglomerării Botoșani s-a realizat în primul rând o împărțire a acesteia pe zone de locuit. După ce s-au obținut aceste zone, s-au ales clădirile cu caracter rezidențial și s-au separat acelea care nu sunt (hale industriale, clădiri comerciale, clădiri administrative). Din acesta s-a obținut numărul de clădiri rezidențiale existente în fiecare dintre zonele ale populației, definite.

Folosind programul CadnaA varianta 4.5. (folosind tipul de obiect area „land use“) a fost distribuită populația pe clădiri.

A fost utilizat instrumentul 2 de la pct. 18 din OM nr. 678/2006 (MO nr. 730/26.08.2006)

Populația totală a Aglomerării Botoșani estimată de INS la data de 1 ianuarie 2015 că municipiul avea o populație stabilă de 122.785 locuitori

Instrumentul 2: Nu există date cu privire la numărul de rezidenți având spațiul locativ în interiorul suprafeței cartate (sau a unei părți din această suprafață)			
Metoda	complexitate	acuratețe	cost
Se determină numărul tuturor persoanelor din fiecare clădire aflată în interiorul suprafeței cartate	★	★	★
<ul style="list-style-type: none"> Se realizează o estimare privind media numărului de persoane care au spațiul locativ în diferite tipuri de clădiri din interiorul zonei cartate; Se realizează o cercetare limitată a diferitelor tipuri de clădiri din interiorul suprafeței cartate și o listă cu acestea, iar apoi se realizează o estimare a persoanelor care au spațiul locativ în interiorul suprafeței cartate. 	★	★	★
Trafic rutier			
Număr de vehicule în trafic.	Caracterizarea datelor privind traficul pe toate drumurile urbane pornind de la datele, calculele și studiile realizate ținând cont de diferite criterii tehnice și prin măsurare. A fost utilizat instrumentul 5 de la pct. 2 din OM nr. 678/2006 (MO nr. 730/26.08.2006)		Au fost măsurate numărul de vehicule în 300 de puncte.
Instrumentul 5: Nu sunt disponibile datele privind fluxul de trafic rutier			
Metoda	complexitate	acuratețe	cost
Se realizează prin numărarea vehiculelor, care este fluxul de trafic rutier pentru cele trei perioade (de zi, de seară și de noapte)	★	<0,5 dB	★
Date privind componența traficului rutier	A fost utilizat instrumentul 5 de la pct. 4 din OM nr. 678/2006 (MO nr. 730/26.08.2006)		

Instrumentul 5: Nu sunt disponibile datele privind procentul de vehicule grele din numărul total de vehicule ce participă la traficul rutier

Metoda	complexitate	acuratețe	cost
Se realizează prin număratoare componența traficului rutier pentru toate drumurile, pentru fiecare perioadă de zi, seară și noapte	★	<0,5 dB	★
Se aleg strazi martor, se realizează numărătoarea vehiculelor care trec pe aceste străzi martor pentru cele trei perioade (de zi, de seară și de noapte) și se extrapolează datele obținute la alte străzi, dar de același tip.	★	<0,5 dB	★

Viteza

A fost utilizat instrumentul 5 de la pct. 3 din OM nr. 678/2006 (MO nr. 864/18.12.2007)

Instrumentul 5: Nu sunt disponibile datele privind viteza medie a fluxului de trafic rutier

Metoda	complexitate	acuratețe	cost
Se măsoară viteza vehiculelor din fluxul de trafic rutier cu ajutorul unui radar.	★	<0,5 dB	★
Se utilizează viteza limită legală.	★	2 dB	★

Împărțire în perioade de timp: Zi, Seară și Noapte

Elaborarea unui studiu specific pentru distribuția datelor prin măsurare

Pantă drum

Măsurare și estimare. gradientul arterei rutiere : OM 678/2005 cap.3.2 pct.7 instrumentul 1, de regulă, în Aglomerarea Botoșani pe segmentele de artere rutiere pe care s-au făcut măsurări de trafic rutier și de nivel de zgomot, gradientul este de sub 2%, .

Instrumentul 3: Nu se cunosc date cu privire la panta drumului

Metodă	complexitate	acuratețe	cost
Se va măsura panta	★	<0,5 dB	★
Se consideră panta 0 %	▲	3 dB	▲

Flux de trafic la intersecții

A fost utilizat instrumentul 1 de la pct. 6 din OM nr. 678/2006 (MO nr. 730/26.08.2006)

Instrumentul 1: Se cunoaște locația intersecțiilor semaforizate

Metodă	complexitate	acuratețe	cost
Dacă sensurile de circulație sunt separate: Se depistează unde există flux de trafic pulsatoriu continuu, accelerat și decelerat. Lungimea segmentului de drum cu flux	★	<0,5 dB	★

accelerat sau decelerat se calculează astfel:

- decelerat: $3 * V$ (în metri, înainte de centrul intersecției)
- accelerat: $2 * V$ (în metri, dincolo de centrul intersecției)

Unde V este limita de viteză legală pe acel segment de drum(în km/h)

Dacă sensurile de circulație nu sunt separate:
Nu se face distincție între fluxul de trafic pulsatoriu continuu, accelerat și decelerat (se consideră că exista flux de trafic pulsatoriu continuu)

Suprafață drum.

A fost utilizat instrumentul 3 de la pct. 5 din OM nr. 678/2006 (MO nr. 730/26.08.2006)

Instrumentul 3: Tipul de suprafață al drumului în funcție de inspecția vizuală

Metodă	complexitate	acuratețe	cost
Se va ține cont de capitolul 2.1.1. litera e)	★	1 dB	▲

Trafic feroviar și al tramvaielor.
Viteza tren/tramvai.

Pe segmente, cu limitări de viteză: cele specificate de Compania Națio-

	nală de Căi Ferate. Pe segmente, fără limitări de viteză: Vmax stabilită în tabelul nr. 2 de la punctul 2.5.2. al Ghidului privind realizarea, analiza-rea și evaluarea hărților strategice de zgomot. Viteza stabilită în tabelele 7A și 7B de la punctul 4.1. al Ghidu-lui privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgo-mot. A fost utilizat instrumentul de la pct. 8 din OM nr. 678/2006 (MO nr. 730/26.08.2006)	
Gradul de disponibilitate al datelor privind viteza trenului		
Metoda	complexitate	acuratețe
Datele privind viteza trenurilor sunt disponibile de la operatorii de trafic feroviar	★	★
Datele privind viteza trenurilor sunt disponibile luând în considerare valoarea minimă dintre următoarele două valori: <ul style="list-style-type: none"> Viteza maximă a trenului; Viteza maximă suportată de linia de cale ferată (Viteza maximă impusă de proprietarul sau administratorul liniei de cale ferată din considerente de siguranță a circulației); 	★	★
Rugozitate fină.	Nici o corecție adusă	
Specificație vehicul.	Tipul de tren olandez cu corecție pentru tipul de tren românesc.	Compania Națională de Căi Ferate "CFR" S.A. Ghidul privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot.
Număr de trenuri.	Traficul într-o zi normală pentru fiecare tip de tren	Compania Națională de Căi Ferate "CFR" S.A.
Tip șină și terasament.	Tip șină și terasament utilizată în România din adaptarea meto-	Compania Națională de Căi Ferate "CFR" S.A.



	dei interinare de calcul olandeze.	
--	------------------------------------	--

1.5 Precizia probabilă a rezultatelor, estimari ale erorilor și nesiguranței acestora

Estimarea preciziei rezultatelor este dată și corespunde acurateții datelor de intrare a instrumentelor utilizate în cartarea strategică a zgomotului:

- acuratețea sonometrului este de $\pm 0.5\text{dB}$,
- vectorizarea suprafeței topografice, în mediul GIS, s-a realizat la o scară de 1:1000 și cu o precizie de 1m,
- clădirile, spațiile verzi, căile ferate, drumurile au fost vectorizate cu o acuratețe de 0.2m,
- “...Incertitudinea valorii de emisie (nivelul puterii sunetului PWL) a unei surse n este caracterizată prin deviația standard σ_n . Atunci când L_n este nivelul de presiune acustică cauzată de această sursă de la receptor, incertitudinea nivelului receptorului cauzată de toate sursele este:

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum (\sigma_n \cdot 10^{0.1 \cdot L_n})^2}}{\sum 10^{0.1 \cdot L_n}}$$

Această metodă a fost implementată în software-ul CadnaA de predicție a zgomotului. Sursele nu se caracterizează numai printr-un nivel de putere PWL a sunetului, dar și de deviația standard σ . Nivelul de presiune acustică în cele din urmă, calculat la un receptor L este, în plus, caracterizată prin incertitudinea acestei valori, deviația standard σ . Acest lucru permite să calculeze nivelul receptorului pentru un nivel distinct de încredere, de exemplu, la un nivel de 95%, ceea ce înseamnă că SPL (nivelul de putere acustică) nu a depășit la un nivel de probabilitate de 95%...”¹(Probst W. et al).

2. Zone de conflict

Pentru identificarea zonelor de conflict se realizează o hartă de conflict care arată depășirile conform tabelului 1 din OM MMDD/MT/MSP/MIRA nr. 152/558/1119/532/2008 și se reprezintă pe hartă după cum se arată mai jos.

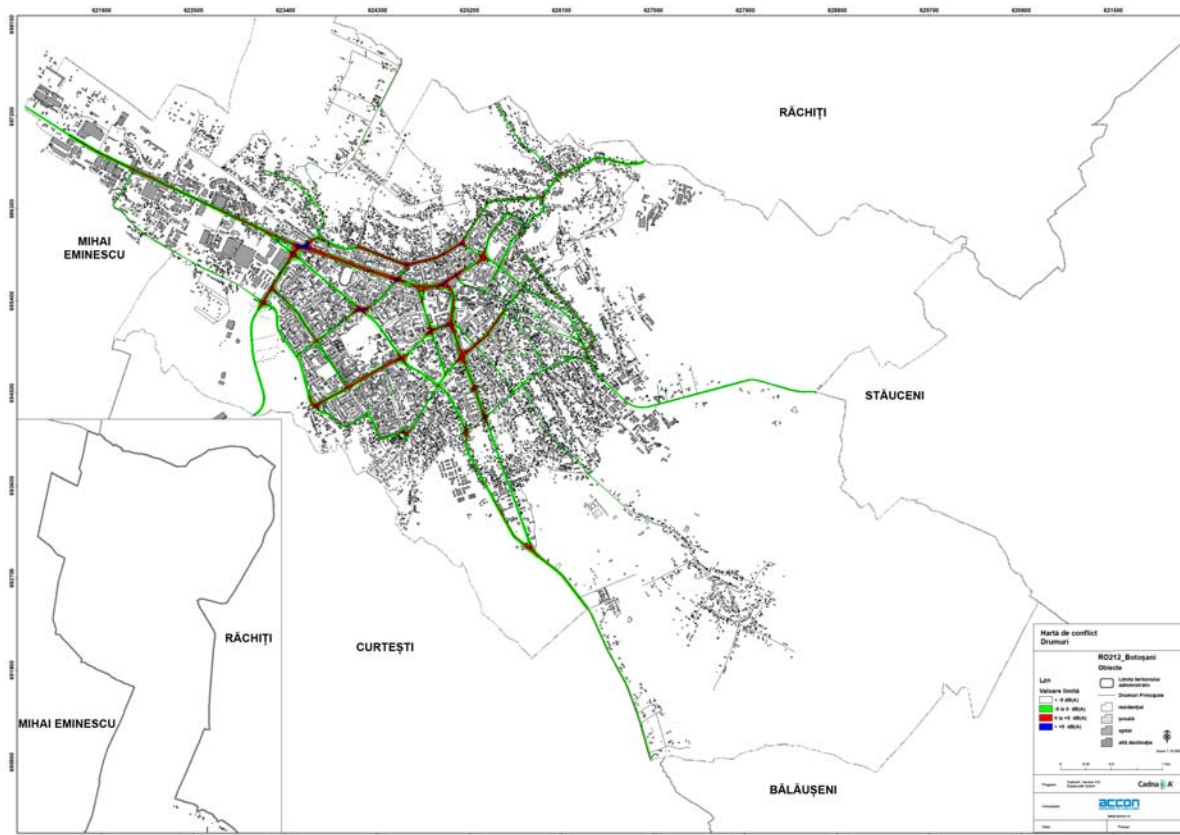
Lzsn-dB(A)		Lnoapte-dB(A)		
Surse de zgomot	Ținta de atins	Valori maxi-	Ținta de atins	Valori maxi-

¹ Wolfgang Probst, Heinrich A. Metzen, Ingo Rabe - *Noise Prediction for Industrial Facilities*. 15-16 June 2010, InterNoise 2010, Noise and Sustainability, Lisbon, Portugal. DataKustik GmbH, Greifenberg, Germany, http://www.datakustik.com/fileadmin/user_upload/PDF/Papers/Paper_NoisePredictionIndustrialFacilities_Probst_IN10.pdf

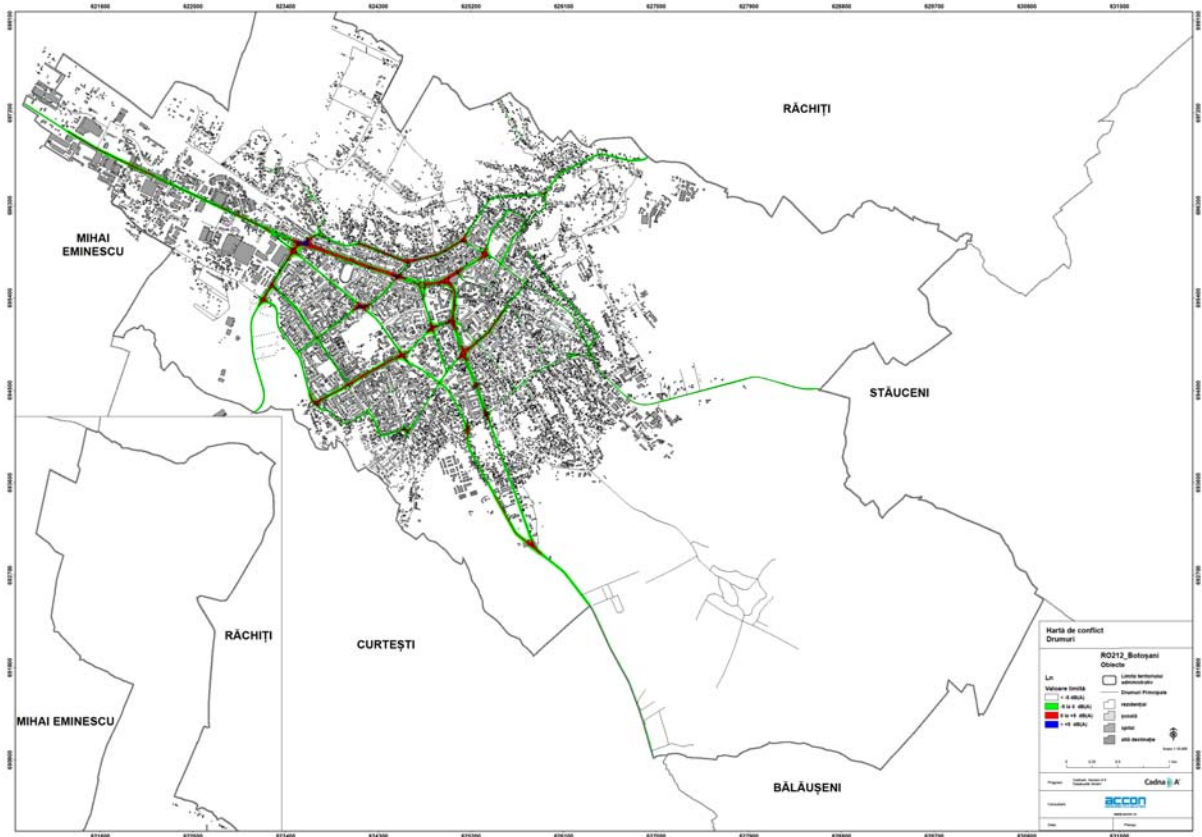


	pentru valorile maxime permise	me permise	pentru valorile maxime permi- se	me permise
Străzi, drumuri și autostrăzi	65	70	50	60
Căi ferate	65	70	50	60
Aeroporturi	65	70	65	70
Zone industriale	60	65	50	60
Porturi (activități de transport feroviar și rutier din interiorul portului)	65	70	50	60
Porturi (activități industriale din inte- riorul portului)	60	65	50	60

Zgomot rutier



Zgomot rutier, zi-seara-noapte, L_{zsn}, Valori limită conform OM MMDD/MT/MSP/MIRA nr. 152/558/1119/532/2008



Zgomot rutier, noaptea, Ln, Valori limită conform OM MMDD/MT/MSP/MIRA nr. 152/558/1119/532/2008