

# COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA – S.A.

## HARTA STRATEGICA DE ZGOMOT

### Trafic Rutier

### DN1B km 10.165-19.250

#### Documentație pentru Comisia Tehnică

#### Cuprins

1. Descriere generală a drumului .....	Pag 2
2. Caracterizarea împrejurimilor drumului. ....	Pag 2
3. Programe de reducere a zgomotului realizate anterior și măsuri curente împotriva zgomotului .	Pag 2
4. Metode de măsurare si calcul utilizate .....	Pag 2
5. Estimarea numărului de persoane care trăiesc în locuințe expuse la fiecare dintre intervalele de valori ale indicatorului Lzsn în decibeli, la 4 m deasupra solului și pentru cea mai expusă fațadă: 55 - 59*), 60 - 64*), 65 - 69*), 70 - 74*), > 75 .....	Pag 7
6. Estimarea numărului de persoane care trăiesc în locuințe expuse la fiecare dintre intervalele de valori ale indicatorului Lnoapte în decibeli, la 4 m deasupra solului și pentru cea mai expusă fațadă: 45 - 49*), 50 - 54*), 55 - 59*), 60 - 64*), 65 - 69*), > 70 .....	Pag 7
7. Suprafața totală (în km <sup>2</sup> ) expusă valorilor indicatorului Lzsn mai mari de 55, 65 și, respectiv, 75 dB. Numărul total de locuințe și de persoane care trăiesc în aceste zone .....	Pag 7
8. Harta strategica zgomot Lzsn 35-75 dB .....	Pag 8
9. Harta strategica zgomot Ln 35-75 dB .....	Pag 12

## 1. Descriere generală a drumului

**Localizare:** Sector de drum între pozițiile km 10.165-19.250 situat pe DN1B, drum național de 66.818 km care leagă în ordine localitățile: Ploiești (DN1)-Mizil DN2 (Buzău).

**Lungime conform bornaj :** 9085 m

**Trafic :** MZA (Media Zilnică Anuală) = 22667 vehicule

## 2. Caracterizarea împrejurimilor drumului

Sectorul de drum este amplasat la ses având următoarea schema itinerar

DR	DRUM	KM	M	Informatii
DN	1B	11	300	Intrare COM BUCOV 10500 locuitori
DN	1B	12	756	Intersecție DJ 102E parte ST
DN	1B	13	484	Intersecție DC 59 parte ST
DN	1B	15	0	Iesire COM BUCOV
DN	1B	16	269	Intrare ORAS VALEA CALUGAREASCA 2438 locuitori
DN	1B	16	780	Iesire ORAS VALEA CALUGAREASCA
DN	1B	18	422	Intersecție DJ 101E parte DR

Obs. Numarul de locuitori a fost preluat din website-urile administrative ale localitatilor.

## 3. Programe de reducere a zgomotului realizate anterior și măsuri curente împotriva zgomotului

Nu este cazul

## 4. Metode de măsurare și calcul utilizate

4.1 Conform specificului datelor și reglementărilor referitoare la metodele de evaluare folosite în cazul traficului rutier, valorile  $L_{zsn}$  și  $L_n$  au fost determinate prin calcul utilizându-se metoda franceză "NMPB Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)".

4.2 Perioade de timp:

- zi, 07-19, 12 ore;
- seara, 19-23, 4 ore;
- noapte, 23-07, 8 ore;

4.3 Dimensiune grid: 10m x 10m

4.4 Înălțime receptor: 4m deasupra solului

### **Etapizarea realizării hărților de zgomot:**

- Identificarea informațiilor disponibile versus informațiile necesare conform specificațiilor metodei franceze și HG 321/2005.
- Crearea topologiei standard GIS conformă cu programul de calcul utilizat (SoundPLAN 6.4) și aplicabilă tuturor sectoarelor de drum: curbe de nivel, ampriză drum, drum, ax drum, linii emisie zgomot, clădiri, parcuri, zone atenuare zgomot, zone absorbție zgomot s.a.m.d.
- Crearea hărților topografice (scara 1:500) după modelul hărților cadastrului rutier amendat cu layerele specifice rularii SoundPLAN și modelului GIS stabilit.
- Culegerea de informații și date text/numerice necesare realizării hărții de zgomot și introducerea acestora în modelul de calcul respectiv GIS;

Date utilizate:

- Tipurile de vehicul
  - Viteza de circulație
  - Tipuri de fluxuri de trafic
  - Tipuri de profil longitudinal
  - Tipuri de suprafețe ale carosabilului
  - Condițiile meteorologice
- e. Realizarea hărților de zgomot;
- a. Crearea și alimentarea bazei de date
  - b. Calculul nivelurilor de zgomot
  - c. Crearea hărților strategice de zgomot
  - d. Elaborarea rapoartelor solicitate

### **Date de intrare utilizate. Evaluarea acuratetei datelor/metodelor folosite.**

#### **Date privind fluxul de trafic rutier**

##### ***Informații disponibile***

A fost folosite datele tip MZA (Media Zilnică Anuală) aferente anului 2006 calculate după cum urmează:

Traficul recensat în anul 2005 a fost ponderat conform ratelor medii de evoluție a traficului în perioada 2005-2010 pe fiecare dintre cele 9 categorii recensate:

- Biciclete, motociclete: -4.56
- Autobuze, microbuze, camionete: 3.54
- Autocamioane și derivate cu 2 osii: 4.06
- Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 osii: 3.89
- Autovehicule articulate: 2.11
- Autobuze : 3.89
- Tractoare cu/fără remorci, vehicule speciale: 2.66
- Autocamioane cu remorci (tren rutier) : 2.66
- Vehicule cu tracțiune animală : -5.37

***Acuratețe: <0,5 dB***

#### **Date privind viteza medie a fluxului de trafic rutier**

##### ***Informații disponibile***

Nu au fost disponibile date privind viteza medie a fluxului de trafic rutier. A fost utilizat **instrumentul 5**

##### ***Soluția utilizată:***

A fost utilizată viteza limită legală.

***Acuratețe: 2dB***

#### **Date privind componenta traficului rutier (procentul de vehicule grele din numărul total de vehicule ce participă la trafic)**

##### ***Informații disponibile***

Au fost disponibile date privind procentul de vehicule grele din numărul total de vehicule ce participă la traficul rutier pentru o întreagă zi calendaristică. A fost utilizat **instrumentul 3**.

##### ***Soluția utilizată:***

Vehiculele din componenta MZA au fost separate în grele (peste 3.5 tone) și ușoare (sub 3.5 tone). Numărul de vehicule din fiecare categorie de rezultate a fost distribuit funcție de media înregistrărilor contorilor de trafic PEEK de-a lungul zilei calendaristice: „zi”, „seară”, „noapte” respectiv:

Vehicule / %	Zi	Seara	Noapte
Grele	66	16	18
Ușoare	70	18	12

***Acuratețe: <1 dB*** Obs: valorile utilizate sunt apropiate de cele recomandate respectiv 70%, 20%, 10%

### **Date privind tipul de suprafață al drumului**

#### ***Informații disponibile***

Au fost disponibile date reale privind **tipul de suprafață a drumului** și au fost utilizate ca atare.

#### ***Soluția utilizată:***

Datele au fost extrase din Banca de Date Tehnice Rutiere a CNADNR, colecție de date care a avut la baza Cartea drumului și eventualele proiecte de reabilitare realizate în zona sectorului de drum.

**Acuratețe: maximă**

### **Date privind variația vitezei la intersecțiile drumurilor**

#### ***Informații disponibile***

Nu au fost disponibile date privind variația vitezei la intersecțiile drumurilor. A fost utilizat **instrumentul 2**.

#### ***Soluția utilizată:***

Nu s-a făcut distincție între fluxul de trafic pulsatoriu, continuu, accelerat și decelerat.

Tipul de flux de trafic utilizat a fost cel pulsatoriu pentru traficul în localități și continuu în afara localităților.

**Acuratețe: 2 dB**

### **Date privind panta drumului**

#### ***Informații disponibile***

Au fost disponibile date reale privind declivitățile (panta) drumurilor.

#### ***Soluția utilizată:***

Datele au fost extrase din Banca de Date Tehnice Rutiere, colecție de date care a avut la baza Cartea drumului și eventualele proiecte de reabilitare realizate în zona sectorului de drum.

**Acuratețe: maximă**

### **Date privind înălțimile clădirilor ce se iau în considerare la propagarea sunetului**

#### ***Informații disponibile***

În urma cartografierii zonei, a prelucrării ortofotogramelor și a analizelor în situ au fost disponibile informații privind numărul etajelor și în anumite cazuri înălțimea clădirilor.

#### ***Soluția utilizată:***

Determinarea înălțimii clădirilor prin înmulțirea numărului de etaje al fiecărei clădiri cu media înălțimii unui etaj.

**Acuratețe: 0,5 – 1 dB**

### **Date privind alte obstacole ce se iau în considerare la propagarea sunetului**

#### ***Informații disponibile***

În ortofotogramele avute la dispoziție nu au fost identificate informații privind obstacole în calea sunetului precum ziduri și bariere cu înălțimi de minim 2m sau cu lungimi de cel puțin 2 ori mai mari decât lungimea suprafeței unei celule a grilei de calcul.

#### ***Soluția utilizată:***

Nu au fost luate în considerare obstacolele tip ziduri sau bariere în calea zgomotului.

### **Date privind înălțimea terenului**

#### ***Informații disponibile***

Masuratori topo privind înălțimea terenului și înălțimile GPS ale drumurilor.

#### ***Soluția utilizată:***

Model digital al terenului - construit pe baza curbelor de nivel ale terenului și înălțimii GPS a drumului.

**Acuratețe: maximă**

### **Datele privind pozițiile și dimensiunile defileurilor și a valurilor de pământ în modelul terenului**

#### ***Informații disponibile***

Modelul digital al terenului.

Nu există informații distincte privind existența defileurilor și/sau a valurilor de pământ.

**Soluția utilizată:** Se ignoră informația. Se utilizează ca atare modelul digital al terenului.

### **Date privind tipul suprafeței terenului**

#### ***Informații disponibile***

Se cunoaște clasificarea utilizării terenurilor.

#### ***Soluția utilizată:***

S-a folosit clasificarea terenului funcție de coeficientul de absorbție al solului

<b>Destinația terenului</b>	<b>Coeficient de absorbție</b>
Padure	1
Teren agricol	1
Parc	1
Teren necultivat (plat)	1
Teren pavat	0
Teren urban	0
Teren industrial	0
Apa (lac, balta)	0
Zona rezidențială	0.5

***Acuratețe: 1 dB***

### **Date privind coeficientul de absorbție acustică pentru obstacole și clădiri**

#### ***Informații disponibile***

Nu se cunosc valorile **coeficientul de absorbție acustică**

#### ***Soluția utilizată:***

Se utilizează valorile recomandate în HG 321/2005

<b>Tipul structurii</b>	<b>Coeficient absorbție acustica</b>
Cu reflectare completa (sticla, oțel)	0.0
Ziduri, panouri fonoabsorbante	0.2
Structuri de zidarie (clădiri cu balcoane, foisoare)	0.4
Ziduri absorbante sau bariere de zgomot	0.6 sau date furnizate de fabricant

***Acuratețe: 1 dB***

### **Date meteorologice, umiditatea și temperatura care se iau în considerare la propagarea sunetului**

#### ***Informații disponibile***

Date meteorologice oficiale locale.

#### ***Soluția utilizată***

Informațiile sunt tratate conform HG 321 și Ghidului de bună practică prin algoritmi încorporați în software-ul utilizat (SoundPLAN).

***Acuratețe: maximă***

**Date demografice cu privire la numărul de rezidenți care au reședința în interiorul suprafeței în care se realizează cartografierea zgomotului**

***Informații disponibile***

Nu au fost disponibile date cu privire la numărul de persoane care au spațiul locativ în interiorul zonei cartate.

***Soluția utilizată:***

S-a utilizat softul dedicat SoundPLAN pentru alocarea automată a persoanelor în cladirile de locuit. Conform proiectanților software-ul calculează numărul de locuitori/clădire prin formula:

$$\text{Nr locuitori clădire} = \text{suprafața bazei clădiri} \times \text{nr etaje clădire} / 40$$

unde 40 reprezintă numărul de metri pătrați afectați unui locuitor al clădirii.

***Acuratețe: 0,5 dB***

**Date privind suprafața cartată în vederea realizării hărții strategice de zgomot**

***Soluția utilizată:***

În conformitate cu calculele preliminare și cu prevederile standardului XP S 31-133, funcție de traficul rutier înregistrat, a fost cartată o suprafață de până la 500m de o parte și de alta a drumului.

**5. Estimarea numarului de persoane care trăiesc în locuințe expuse la fiecare dintre intervalele de valori ale indicatorului Lzsn în decibeli, la 4 m deasupra solului și pentru cea mai expusă fațadă: 55 - 59\*), 60 - 64\*), 65 - 69\*), 70 - 74\*), > 75**

**EU building statistics**

Interval Total					With NCM				With QF				dwelling count			
	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
55 - 60	1300	900	500	200	0	0	0	0	0	0	0	0	200	300	200	100
60 - 65	500	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	100	0	0
65 - 70	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70 - 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**6. Estimarea numarului de persoane care trăiesc în locuințe expuse la fiecare dintre intervalele de valori ale indicatorului Ln în decibeli, la 4 m deasupra solului și pentru cea mai expusă fațadă: 45 - 49\*), 50 - 54\*), 55 - 59\*), 60 - 64\*), 65 - 69\*), > 70**

**EU building statistics**

Interval Total					With NCM				With QF				dwelling count			
	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
45 - 50	2100	1700	1400	1300	0	0	0	0	0	0	0	0	200	100	100	200
50 - 55	1400	1300	1400	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	200	200
55 - 60	1300	900	500	200	0	0	0	0	0	0	0	0	200	300	200	100
60 - 65	500	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	100	0	0
65 - 70	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**7. Suprafața totală (în km<sup>2</sup>) expusă valorilor indicatorului Lzsn mai mari de 55, 65 și, respectiv, 75 dB. Numărul total de locuințe și de persoane care trăiesc în aceste zone**

**EU area statistics**

Interval Size [km <sup>2</sup> ]					Total				dwelling count			
	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
55 - 65	0.76	0.50	0.40	0.23	2200	1400	1100	500	300	200	100	100
65 - 75	0.21	0.16	0.13	0.07	200	100	0	0	0	0	0	0
> 75	0.02	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0