

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

HARTA STRATEGICA DE ZGOMOT

Trafic Rutier

DN2A km 185.700-205.411

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 3
4. Metode de măsurare si calcul utilizate	Pag 3
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 ²) 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 13

1. Descriere generală a drumului

Localizare: Sector de drum între pozițiile km 185.700-205.411 situat pe DN2A, drum național de 210.093 km care leagă în ordine localitățile: Urziceni (DN2), Slobozia, Tandarei, Giurgeni Vadu Oii, Hirsova, Mihail Kogalniceanu, Ovidiu, Constanta (DN39).

Lungime conform bornaj : 19711 m

Trafic : MZA (Media Zilnică Anuala) = 18072 vehicule între km 185.700-196.200
23633 vehicule între km 196.200-205.411

2. Caracterizarea împrejurimilor drumului

Sectorul de drum este amplasat la ses având următoarea schema itinerar

DR	DRUM	KM	M	Informatii
DN	2A	186	678	Intersectie DE parte DR
DN	2A	186	806	Intersectie DE parte ST
DN	2A	186	991	Intersectie DE parte TR
DN	2A	187	79	Intersectie DE parte ST
DN	2A	187	112	Intersectie DE parte DR
DN	2A	187	817	Intersectie DN 22 parte ST
DN	2A	188	439	Intersectie DE parte ST
DN	2A	188	930	Intersectie DE parte DR
DN	2A	188	945	Intersectie DE parte DR
DN	2A	190	183	Intersectie DE parte ST
DN	2A	190	186	Intersectie DE parte DR
DN	2A	191	136	Intersectie DE parte DR
DN	2A	193	566	Intersectie DJ parte DR
DN	2A	193	1048	Intersectie CF tip PASAJ-SUP LINIE INDUSTRIALA
DN	2A	194	599	Intersectie DE parte DR
DN	2A	195	0	Intersectie DE parte ST
DN	2A	195	501	Intersectie DE parte ST
DN	2A	195	736	Intersectie DC parte DR
DN	2A	196	225	Intersectie DN 22 parte ST
DN	2A	196	430	Intersectie DE parte ST
DN	2A	197	505	Intrare ORAS OVIDIU 13490 locuitori
DN	2A	197	587	Intersectie DE parte ST
DN	2A	197	587	Intersectie DJ parte DR
DN	2A	199	245	Iesire ORAS OVIDIU
DN	2A	201	273	Intersectie DE parte ST
DN	2A	201	952	Intersectie DE parte DR
DN	2A	202	100	Intersectie DE parte ST
DN	2A	202	344	Intersectie DE parte DR
DN	2A	202	815	Intersectie DC parte TR
DN	2A	203	497	Intersectie DJ parte ST
DN	2A	203	567	Intersectie DE parte ST
DN	2A	203	671	Intersectie DE parte ST
DN	2A	204	348	Intersectie DC parte ST
DN	2A	204	886	Intersectie DE parte ST
DN	2A	205	17	Intersectie DE parte DR
DN	2A	205	288	Intrare MUN CONSTANTA 306332 locuitori

Obs. Numarul de locuitori a fost preluat din Anuarul Statistic al Romaniei pe anul 2005.

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:

- a. Identificarea informațiilor disponibile versus informațiile necesare conform specificațiilor metodei franceze și HG 321/2005.
- b. 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.
- c. Crearea hărților topografice (scara 1:500) după modelul hărților cadastrului rutier amendat cu layer-urile specifice rularii SoundPLAN și modelului GIS stabilit.
- d. 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 recenizat in anul 2005 a fost ponderat conform ratelor medii de evoluție a traficului in perioada 2005-2010 pe fiecare dintre cele 9 categorii recenzate:

- Biciclete, motociclete: -4.56
- Autobuze, microbuze, camionete: 3.54
- Autocamioane si derivate cu 2 osii: 4.06
- Autocamioane si derivate cu 3 sau 4 osii: 3.89
- Autovehicule articulate: 2.11
- Autobuze : 3.89
- Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale: 2.66
- Autocamioane cu remorci (tren rutier) : 2.66
- Vehicule cu tracțiune animala : -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 utilizata viteza limita legala.

Acuratețe: 2dB

Date privind componența 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 numarul total de vehicule ce participă la traficul rutier pentru o intreaga zi calendaristica. A fost utilizat **instrumentul 3**.

Soluția utilizată:

Vehiculele din componenta MZA au fost separate in grele (peste 3.5 tone) si usoare (sub 3.5 tone). Numarul de vehicule din fiecare categorie de rezultate a fost distribuit functie de media inregistrarilor contorilor de trafic PEEK de-a lungul zilei calendaristice: „zi”, „seara”, „noapte” respectiv:

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

Acuratețe: <1 dB *Obs:valorile utilizate sint 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** si 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 si eventualele proiecte de reabilitare realizate in zona sectorului de drum.

Acuratețe: maximă

Date privind variatia vitezei la intersecțiile drumurilor

Informații disponibile

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

Soluția utilizată:

Nu s-a facut distincție intre fluxul de trafic pulsatoriu, continuu, accelerat si decelerat.

Tipul de flux de trafic utilizat a fost cel pulsatoriu pentru traficul in localitati si continuu in afara localitatilor.

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

Modelului 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

Destinația terenului	Coeficient de absorbție
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

Tipul structurii	Coeficient absorbție acustica
Cu reflectare completa (sticla, oțel)	0.0
Ziduri, panouri fonoabsorbante	0.2
Structuri de zidarie (cladiri 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 clădirile 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 pînă 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	1600	1200	1000	1000	0	0	0	0	200	200	200	300	300	200	200	100
60 - 65	1000	1000	1000	700	0	0	0	0	200	300	400	300	200	100	100	100
65 - 70	1000	700	500	200	0	0	0	0	400	300	300	100	100	100	100	100
70 - 75	500	200	200	0	0	0	0	0	200	100	100	0	100	100	100	0
> 75	100	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	100	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	4500	3200	2900	2000	0	0	0	0	100	200	300	200	500	400	400	300
50 - 55	2700	2000	1800	1200	0	0	0	0	300	200	200	200	400	300	300	200
55 - 60	1600	1200	1000	1000	0	0	0	0	200	200	200	300	300	200	200	100
60 - 65	1000	1000	1000	700	0	0	0	0	200	300	400	300	200	100	100	100
65 - 70	1000	700	500	200	0	0	0	0	400	300	300	100	100	100	100	100
> 70	500	200	200	0	0	0	0	0	300	100	100	0	200	100	100	0

7. Suprafața totală (în km²) 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 ²]					Total				dwelling count			
	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
> 55	5.15	3.69	3.19	2.17	5200	3900	3400	2400	600	400	400	300
> 65	1.70	1.19	1.02	0.63	1900	1300	1000	500	200	100	100	100
> 75	0.43	0.17	0.07	0.00	200	0	0	0	0	0	0	0