

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

HARTA STRATEGICA DE ZGOMOT

Trafic Rutier

DN1 km 59+750-122+000

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 4
4. Metode de măsurare si calcul utilizate	Pag 4
5. Estimarea numărului de persoane (rotunjit la sute) 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 9
6. Estimarea numărului de persoane (rotunjit la sute) 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 9
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 (rotunjite la sute) care trăiesc în aceste zone	Pag 9
8. Harta strategica zgomot Lzsn 35-75 dB	Pag 10
9. Harta strategica zgomot Ln 35-75 dB	Pag 11

1. Descriere generală a drumului

Localizare: Sector de drum între pozițiile km 59+750-122+000 situat pe DN1, drum național de 642.965 km care leagă în ordine localitățile: București, Ploiești, Brașov, Sibiu, Sebeș, Alba Iulia, Cluj Napoca, Oradea, Nădlac (frontiera cu Ungaria).

Lungime conform bornaj : 62.250 m

Trafic : Numar treceri vehicule anual = 10017277 între km 59.750-67.284
10371470 între km 67.284-79.580
11363121 între km 79.580-95.450
7563969 între km 95.450-122.000

2. Caracterizarea împrejurimilor drumului

Sectorul de drum este amplasat la: ses (între km 59.800-80.000), deal (între km 80.000-101.000) și munte (între km 101.000-122.000) și are următoarea schema itinerară

DR	DRUM	KM	M	Informatii
DN	1	60	290	Intersecție DN 1A parte ST
DN	1	63	50	Intersecție CF tip PASAJ-SUPCFR TARGOVISTE-PLOIESTI
DN	1	64	250	Intersecție DN 72 parte ST
DN	1	64	500	Intersecție CF tip PASAJ-SUPCFR BUCURESTI-BRASOV
DN	1	66	406	Intersecție DJ 101I parte ST
DN	1	66	407	Intersecție DJ 101I parte DR
DN	1	66	500	Intersecție DN 1B parte ST
DN	1	67	46	Intersecție DC parte DR
DN	1	67	455	Intersecție DC parte DR
DN	1	67	608	Intersecție DC parte ST
DN	1	68	83	Intersecție DC parte DR
DN	1	68	442	Intersecție DC parte DR
DN	1	68	478	Intersecție DC parte ST
DN	1	69	886	Intersecție DC parte DR
DN	1	69	900	Intersecție DC parte ST
DN	1	69	911	Intersecție CF tip NIVEL
DN	1	70	221	Intersecție DC parte DR
DN	1	70	457	Intersecție DC parte DR
DN	1	70	518	Intersecție DC parte ST
DN	1	70	552	Intersecție DC parte DR
DN	1	70	824	Intersecție DC parte ST
DN	1	71	293	Intersecție DC parte DR
DN	1	72	701	Intersecție DC parte DR
DN	1	72	910	Intersecție DC parte ST
DN	1	73	747	Intersecție DC 8A parte DR
DN	1	73	747	Intersecție DC 8A parte ST
DN	1	74	896	Intersecție DC parte DR
DN	1	75	705	Intersecție DC parte DR
DN	1	76	388	Intersecție DC parte DR
DN	1	77	815	Intersecție DC 8A parte DR
DN	1	77	921	Intersecție DC parte ST
DN	1	79	202	Intersecție DC parte ST
DN	1	79	400	Intersecție DJ 102B parte DR
DN	1	79	700	Intrare ORAS BAICOI 19973 locuitori

DN	1	79	877	Intersectie DC 113 parte ST
DN	1	79	984	Intersectie DC parte DR
DN	1	80	20	Iesire ORAS BAICOI
DN	1	80	272	Intersectie DC parte ST
DN	1	80	280	Intersectie DC parte DR
DN	1	80	642	Intersectie DJ 720 parte ST
DN	1	81	338	Intersectie DC parte ST
DN	1	82	366	Intersectie DC parte ST
DN	1	82	869	Intersectie DC parte DR
DN	1	84	685	Intersectie DC parte DR
DN	1	86	50	Intersectie DC parte ST
DN	1	87	950	Intrare COM BANESTI 5775 locuitori
DN	1	89	100	Iesire COM BANESTI
DN	1	89	550	Intersectie DC parte ST
DN	1	89	600	Intersectie DC parte DR
DN	1	90	60	Intersectie DC parte ST
DN	1	90	140	Intersectie DC parte DR
DN	1	90	550	Intersectie DC parte DR
DN	1	90	860	Intersectie DC parte ST
DN	1	90	860	Intersectie DC 1 parte DR
DN	1	91	50	Intersectie DC parte DR
DN	1	94	94	Intersectie CF tip PASAJ-SUP CIMPINA-TELEGA
DN	1	96	102	Intersectie DC parte ST
DN	1	96	110	Intersectie DC parte ST
DN	1	101	220	Intrare COM NISTORESTI 931 locuitori
DN	1	101	673	Intersectie DC parte DR
DN	1	102	66	Intersectie DC parte DR
DN	1	102	481	Intersectie DC parte DR
DN	1	102	856	Intersectie DC parte DR
DN	1	103	145	Intersectie DC parte DR
DN	1	103	208	Intersectie DC parte DR
DN	1	103	358	Intersectie DC parte DR
DN	1	103	400	Iesire COM NISTORESTI
DN	1	103	503	Intersectie DC parte DR
DN	1	103	573	Intersectie DC parte DR
DN	1	104	69	Intersectie DC parte ST
DN	1	104	368	Intersectie DC parte DR
DN	1	104	388	Intersectie DC parte DR
DN	1	104	388	Intersectie DC parte ST
DN	1	104	462	Intersectie DC parte DR
DN	1	104	575	Intersectie DC parte ST
DN	1	104	699	Intersectie DC parte DR
DN	1	104	849	Intersectie DC parte DR
DN	1	105	155	Intersectie DC parte ST
DN	1	105	167	Intersectie DC parte DR
DN	1	105	421	Intersectie DC parte DR
DN	1	105	490	Intrare ORAS COMARNIC 13340 locuitori
DN	1	106	515	Intersectie DC parte ST
DN	1	106	780	Intersectie DJ parte ST
DN	1	110	355	Intersectie DC parte DR
DN	1	110	443	Intersectie DC parte DR
DN	1	110	772	Intersectie DC parte DR

DN	1	110	942	Intersectie DC parte DR
DN	1	111	52	Intersectie DC parte DR
DN	1	111	190	Iesire ORAS COMARNIC
DN	1	111	220	Intersectie DC parte DR
DN	1	111	262	Intersectie DC parte DR
DN	1	112	65	Intersectie DC parte DR
DN	1	112	400	Intrare COM POSADA
DN	1	112	665	Intersectie DC parte DR
DN	1	112	878	Intersectie DC parte DR
DN	1	112	973	Intersectie DC parte DR
DN	1	113	740	Iesire COM POSADA
DN	1	114	375	Intersectie DC parte ST
DN	1	114	555	Intersectie DC parte ST
DN	1	114	736	Intersectie DC parte ST
DN	1	114	836	Intersectie DC parte DR
DN	1	115	30	Intersectie DC parte ST
DN	1	115	843	Intersectie DC parte DR
DN	1	115	843	Intersectie DC parte ST
DN	1	115	963	Intersectie DC parte DR
DN	1	117	240	Intersectie DC parte DR
DN	1	117	940	Intersectie DC parte DR
DN	1	118	800	Intrare ORAS SINAIA 12253 locuitori
DN	1	121	360	Intersectie DN 71 parte ST

Obs. Numarul de locuitori a fost preluat din Anuarul Statistic al Romaniei pentru municipii si din website-urile administrative pentru restul localitatilor.

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

NU

4. Metode de măsurare și calcul utilizate

Conform specificului datelor și reglementărilor referitoare la metodele de evaluare folosibile 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)”.

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) 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

Au fost folosite datele tip MZA (Media Zilnică Anuală) aferente anului 2011 calculate prin ponderarea traficului fiecărei categorii recensate în anul 2010 cu rata medie de evoluție a traficului în perioada 2010-2015.

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 componența traficului rutier (procentul de vehicule grele din numărul total de vehicule ce participă la trafic)

Informații disponibile

Au fost disponibile informații pentru calculul procentului 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 componența traficului 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 de-a lungul zilei calendaristice: „zi”, „seară”, „noapte” după cum urmează:

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

Acuratețe: <1 dB Obs:valorile utilizate sînt 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:

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

Date privind pozițiile și dimensiunile defileurilor și a valurilor de pământ în modelul terenului

Informații disponibile

Modelului digital al terenului.

Nu exista 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 (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/cladire prin formula:

Nr locuitori cladire = suprafața bazei clădirii x 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 (rotunjit la sute) 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 fatadă: 55 - 59*), 60 - 64*), 65 - 69*), 70 - 74*), > 75

EU building statistics

Interval	Inhabitants				With NCM				With QF				dwelling count			
	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
55 - 60	3600	3500	3300	2700	0	0	0	0	300	300	400	800	400	400	400	300
60 - 65	3300	2700	2500	1900	0	0	0	0	500	900	900	800	300	300	300	200
65 - 70	2400	1800	1600	900	0	0	0	0	900	800	700	500	300	200	200	100
70 - 75	1500	900	600	200	0	0	0	0	700	500	300	100	200	100	100	0
> 75	600	100	100	0	0	0	0	0	400	100	0	0	100	0	0	0

6. Estimarea numarului de persoane (rotunjit la sute) 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 fatadă: 45 - 49*), 50 - 54*), 55 - 59*), 60 - 64*), 65 - 69*), > 70

EU building statistics

Interval	Inhabitants				With NCM				With QF				dwelling count			
	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
45 - 50	7000	4900	4900	4300	0	0	0	0	500	500	600	500	700	500	500	400
50 - 55	4500	4000	3500	3500	0	0	0	0	600	400	300	300	500	400	400	400
55 - 60	3600	3500	3300	2700	0	0	0	0	300	300	400	800	400	400	400	300
60 - 65	3300	2700	2500	1900	0	0	0	0	500	900	900	800	300	300	300	200
65 - 70	2400	1800	1600	900	0	0	0	0	900	800	700	500	300	200	200	100
> 70	2100	1000	700	200	0	0	0	0	1000	600	400	100	300	100	100	0

7. Suprafata totală (în km²) expusă valorilor indicatorului Lzsn mai mari de 55, 65 și, respectiv, 75 dB. Numărul total de locuințe și de persoane (rotunjite la sute) care trăiesc în aceste zone

EU area statistics

Interval	Size [km ²]				Inhabitants				dwelling count			
	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
> 55	34.78	24.33	21.09	14.61	11400	9000	8100	5800	1200	1000	900	700
> 65	11.24	7.67	6.52	4.17	4500	2800	2300	1100	500	400	300	200
> 75	2.87	1.61	1.26	0.53	600	100	100	0	100	0	0	0