

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

HARTA STRATEGICA DE ZGOMOT

Trafic Rutier

CB km 55.250-68.472
si
DN7 km 11.200-14.120

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 3
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 8
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 8
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 8
8. Harta strategica zgomot Lzsn 35-75 dB	Pag 9
9. Harta strategica zgomot Ln 35-75 dB	Pag 13

1. Descriere generală a drumului

Localizare: Sector de drum situat între pozițiile km 55.250-68.472 și situat pe CB, drum național de 73.900 km, centura municipiului București (km 0.000-73.900). Datorită suprapunerii sectoarelor de drum DN7 km 11.550 – 13.300 și CB km 64.400 – 66.150, în harta de zgomot a fost reprezentat distinct și sectorul de drum DN7 km 11.200 – 14.120 (oras Chitila poziții km 11.550 – 13.300).

Lungime conform bornaj : 13222 m

Trafic : Numar treceri vehicule anual = 6958001 CB între km 55.250 - 64.246
9472411 DN7 între km 11.200 – 13.300
3449845 CB între km 65.836 – 68.472

2. Caracterizarea împrejurimilor drumului

Sectorul de drum este amplasat la ses având următoarea schema itinerar

DR	DRUM	KM	M	Informatii
DN	CB	55	487	Intersectie A1 parte ST
DN	CB	55	520	Intersectie A1 parte DR
DN	CB	55	757	Intersectie ST parte ST
DN	CB	56	39	Intersectie ST parte ST
DN	CB	57	715	Intersectie DC parte DR
DN	CB	57	732	Intersectie DE parte ST
DN	CB	57	791	Intersectie DJ parte DR
DN	CB	57	935	Intersectie DJ parte ST
DN	CB	57	979	Intersectie DJ parte ST
DN	CB	58	97	Intersectie DC parte ST
DN	CB	58	128	Intersectie DC parte ST
DN	CB	58	144	Intersectie DE parte DR
DN	CB	59	226	Intersectie ST parte DR
DN	CB	59	331	Intersectie DE parte ST
DN	CB	59	867	Intersectie DE parte ST
DN	CB	59	889	Intersectie DE parte DR
DN	CB	61	127	Intersectie DE parte ST
DN	CB	61	273	Intersectie DE parte ST
DN	CB	61	482	Intersectie DE parte DR
DN	CB	62	808	Intersectie DE parte DR
DN	CB	63	238	Intersectie ST parte ST
DN	CB	63	269	Intersectie CF tip NIVEL
DN	CB	63	546	Intersectie DE parte DR
DN	CB	63	815	Intersectie DE parte TR
DN	CB	63	871	Intersectie CF tip PASAJ-SUP
DN	CB	64	246	Intersectie DN 7 parte TR
DN	7	11	200	Iesire MUN BUCURESTI 1924959 locuitori
DN	7	11	362	Intersectie CF tip PASAJ-SUP CENTURA-BUCURESTI
DN	7	11	438	Intersectie CF tip PASAJ-SUP BUCURESTI-URZICENI
DN	7	11	550	Intrare COM CHITILA 17122 locuitori
DN	7	11	492	Intersectie DI CBUC parte ST
DN	7	11	497	Intersectie DC parte DR
DN	7	11	673	Intersectie DC parte ST
DN	7	11	848	Intersectie DC parte ST
DN	7	11	927	Intersectie DC parte DR

DN	7	11	965	Intersectie DC	parte DR
DN	7	12	24	Intersectie DC	parte DR
DN	7	12	55	Intersectie DC	parte ST
DN	7	12	100	Intersectie DE	parte DR
DN	7	12	233	Intersectie DC	parte ST
DN	7	12	389	Intersectie DC	parte DR
DN	7	12	396	Intersectie DC	parte ST
DN	7	12	655	Intersectie DC	parte DR
DN	7	12	752	Intersectie DC	parte ST
DN	7	12	760	Intersectie DC	parte DR
DN	7	13	93	Intersectie CB	parte DR

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 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)".

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) 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 layerele 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

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 limita 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 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 componenta traficului au fost separate în grele (peste 3.5 tone) și usoare (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
Usoare	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

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 acustică
Cu reflectare completă (sticlă, oțel)	0.0
Ziduri, panouri fonoabsorbante	0.2
Structuri de zidărie (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:

$$\text{Nr locuitori cladire} = \text{suprafata bazei cladiri} \times \text{nr etaje cladire} / 40$$

unde 40 reprezintă numărul de metri patrati afectați unui locuitor al cladirii.

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	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	4000	3300	2800	2300	0	0	0	0	200	100	100	300	700	600	500	300
60 - 65	2700	2300	2400	2000	0	0	0	0	100	300	500	600	400	200	200	200
65 - 70	2400	1700	1400	1300	0	0	0	0	500	500	400	600	200	200	100	100
70 - 75	1400	1200	900	300	0	0	0	0	400	600	500	100	100	100	100	0
> 75	1000	300	100	0	0	0	0	0	500	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	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	1600	2100	2700	3800	0	0	0	0	0	100	400	600	100	200	300	500
50 - 55	2700	4100	4100	3600	0	0	0	0	500	600	300	100	300	600	600	600
55 - 60	4000	3300	2800	2300	0	0	0	0	200	100	100	300	700	600	500	300
60 - 65	2700	2300	2400	2000	0	0	0	0	100	300	500	600	400	200	200	200
65 - 70	2400	1700	1400	1300	0	0	0	0	500	500	400	600	200	200	100	100
> 70	2400	1400	1100	400	0	0	0	0	900	700	500	100	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 (rotunjite la sute) 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	10,07	7,08	6,14	4,54	11500	8700	7600	5900	1500	1100	900	600
> 65	3,45	2,40	2,08	1,53	4800	3100	2500	1700	400	300	200	100
> 75	1,12	0,67	0,53	0,31	1000	300	100	0	100	0	0	0