

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

HARTA STRATEGICA DE ZGOMOT

Trafic Rutier

DN72 km 48+100-76+180

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 (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 7 |
| 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 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 (rotunjite la sute) 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 48+100-76+180 situat pe DN72, drum național de 76.180 Km care leagă localitățile: Ploiesti, Targoviste și Gaesti . Drum național situat în Sudul țării cu un trafic cu MZA= 12884 vehicule.

Lungime conform bornaj : 28080 m

Trafic : Numar treceri vehicule anual = 4702826

2. Caracterizarea împrejurimilor drumului

Sectorul de drum este amplasat la ses și are următoarea schema itinerar:

| DRUM | KM | M TRASEU |
|------|----|--|
| DN72 | 48 | 100 Sat ADANCA, intrare |
| DN72 | 48 | 670 Intersecție la nivel, DI, parte ST |
| DN72 | 49 | 160 Intersecție la nivel, DI, parte DR |
| DN72 | 49 | 550 Sat ADANCA, iesire |
| DN72 | 52 | 571 Intersecție la nivel, DJ710A, parte ST |
| DN72 | 53 | 762 Intersecție la nivel, DF, parte ST |
| DN72 | 53 | 763 Intersecție la nivel, DF, parte DR |
| DN72 | 54 | 450 Comuna I.L.CARAGIALE, intrare, 4669 locuitori |
| DN72 | 55 | 700 Comuna I.L.CARAGIALE, iesire |
| DN72 | 59 | 900 Comuna DARMANESTI, intrare, 5048 locuitori |
| DN72 | 61 | 49 Comuna DARMANESTI |
| DN72 | 61 | 770 Intersecție la nivel DJ102, parte ST |
| DN72 | 62 | 200 Comuna DARMANESTI, iesire |
| DN72 | 66 | 900 Intersecție la nivel, DA, parte ST |
| DN72 | 67 | 800 Sat STOENESTI, intrare |
| DN72 | 68 | 900 Sat STOENESTI, iesire |
| DN72 | 72 | 18 Intersecție la nivel, DA, parte TR |
| DN72 | 73 | 583 Intersecție tip PASAJ_INF, DN1, parte TR |
| DN72 | 76 | 180 Municipiul Ploiesti, intrare, 250540 locuitori |

Obs. Numarul de locuitori a fost preluat din statisticile locale.

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 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 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 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 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 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 bază 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 bază 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

In urma cartografierii zonei, a prelucrării ortofotogramelor si a analizelor in situ au fost disponibile informații privind numarul etajelor si in anumite cazuri inalțimea cladirilor.

Soluția utilizată:

Determinarea inalțimii cladirilor 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 in considerare la propagarea sunetului

Informații disponibile

In ortofotogramele avute la dispoziție nu au fost identificate informații privind obstacole in calea sunetului precum ziduri si bariere cu inalțimi de minim 2m sau cu lungimi de cel puțin 2 ori mai mai decit lungimea suprafeței unei celule a grilei de calcul.

Soluția utilizată:

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

Date privind înălțimea terenului

Informații disponibile

Masuratori topo privind inalțimea terenului si inalțimile GPS ale drumurilor.

Soluția utilizată:

Model digital al terenului - construit pe baza curbelor de nivel ale terenului si inalțimii 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 exista informatii distincte privind existenta defileurilor si/sau a valurilor de pamant.

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

Date privind tipul suprafeței terenului

Informații disponibile

Se cunoaste clasificarea utilizarii terenurilor.

Soluția utilizată:

S-a folosit clasificarea terenului functie de coeficientul de absorbtie al solului

| Destinația terenului | Coeficient de absorbtie |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 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 rezidențiala | 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 |

Acuratete: 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:

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

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 (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 | 2100 | 1000 | 900 | 800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 | 200 | 200 | 200 | 300 | 200 | 200 | 100 |
| 60 - 65 | 900 | 700 | 600 | 900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200 | 100 | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 65 - 70 | 800 | 900 | 900 | 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200 | 200 | 200 | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 70 - 75 | 800 | 500 | 400 | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200 | 100 | 100 | 100 | 200 | 100 | 100 | 0 |
| > 75 | 400 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 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 | 3500 | 3200 | 2900 | 2700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 500 | 700 | 600 | 500 | 400 |
| 50 - 55 | 2700 | 2600 | 2200 | 900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 500 | 500 | 100 | 500 | 400 | 300 | 200 |
| 55 - 60 | 2100 | 1000 | 900 | 800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 | 200 | 200 | 200 | 300 | 200 | 200 | 100 |
| 60 - 65 | 900 | 700 | 600 | 900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200 | 100 | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 65 - 70 | 800 | 900 | 900 | 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200 | 200 | 200 | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| > 70 | 1200 | 600 | 400 | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 300 | 200 | 100 | 100 | 300 | 200 | 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 | 13.95 | 10.14 | 8.82 | 6.21 | 4900 | 3200 | 2900 | 2400 | 900 | 700 | 600 | 500 |
| > 65 | 4.73 | 3.30 | 2.84 | 1.93 | 1900 | 1500 | 1300 | 700 | 500 | 400 | 300 | 200 |
| > 75 | 1.38 | 0.82 | 0.65 | 0.36 | 400 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |