

România

Compania Nationala de Autostrazi si Drumuri Naționale

Harti strategice de zgomot
si

Plan de acțiune
pentru
reducerea zgomotului
generat de traficul rutier

Sector de drum national

DN7 11.200-13.300

Oras Chitila

CUPRINS

1. Introducere	Pag 3
o Cadrul juridic	Pag 3
o Autoritatea responsabila	Pag 3
2. Descrierea sectorului de drum	Pag 3
o Descriere generala.	Pag 3
o Descrierea imprejurimilor drumului	Pag 4
3. Valori limita pentru zgomot	Pag 4
4. Metode de masurare si calcul utilizate	Pag 4
5. Rezultatele cartarii zgomotului	Pag 9
o Harti strategice zgomot actual	Pag 9
o Harti de conflict	Pag 10
6 Estimari (rotunjit la sute) număr de persoane, locuinte si suprafate afectate	Pag 11
7. Sinteza consultarilor publice.	Pag 12
8. Probleme si situatii care necesita ameliorare	Pag 13
9. Programe de reducere a zgomotului realizate anterior si masuri curente impotriva zgomotului ...	Pag 13
10. Actiunile pe care alte autoritati competente urmeaza sa le ia in urmatorii 5 ani.	Pag 13
11. Plan de actiune	Pag 14
o Masuri de reducere a zgomotului generat de traficul rutier	Pag 14
o Simulari ale implementarii planului de actiune	Pag 16
o Localitatea Chitila DN7 km 11+200 -13+300	Pag 17
o Rezultatele cartarii zgomotului	Pag 17
o Harti zgomot actual	Pag 17
o Harti conflict	Pag 18
o Estimari (rotunjit la sute) număr de persoane si locuinte afectate	Pag 19
o Etapa 1	Pag 20
o Harti zgomot viitor	Pag 20
o Harti diferenta	Pag 21
o Harti conflict	Pag 22
o Estimari (rotunjit la sute) număr de persoane, locuinte si suprafete afectate	Pag 23
o Etapa 2.	Pag 24
o Harti zgomot viitor	Pag 24
o Harti diferenta	Pag 25
o Harti conflict	Pag 26
o Estimari (rotunjit la sute) număr de persoane, locuinte si suprafete afectate	Pag 27
12. Strategii pe termen lung	Pag 27
13. Informatii financiare. Bugete, evaluare eficienta economica, cost-beneficiu	Pag 27
14. Prevederi avute in vedere pentru evaluarea implementarii si a rezultatelor	Pag 27

Anexe

Harti strategice de zgomot DN7 km 11+200 -13+300
Materiale consultari publice Chitila DN7 km 11+200 -13+300
Harti acustice Chitila DN7 km 11+200 -13+300

1 INTRODUCERE

Prezenta lucrare face parte dintr-un set de planuri de actiune continind masuri de reducere a zgomotului provocat de traficul rutier pe sectoarele de drum national care in anul 2006 au inregistrat un trafic de peste 6000000 treceri si se refera la sectorul din drumul national DN7 situat intre pozitiile kilometrice 11.200-13.100, respectiv Chitila.

Precizari

Pe zona analizata drumurile sectoarele de drum DN7 km 11.200 – 13.300 si centura municipiului Bucuresti (CB) km 63.658 – 68.600 se suprapun dupa cum urmeaza:

- DN7 km 11.550 – 13.300
- CB km 64.400 – 66.150

Cadrul juridic

Hartile strategice de zgomot si planul de acțiune au fost elaborate în conformitate cu Hotărârea de Guvern nr. 321 din 14 aprilie 2005 republicata și Hotărârea de Guvern 674 din 2007, legislația română care transpune Directiva 2002/49/CE în lege națională.

Autoritatea responsabila

Autoritatea responsabilă de întocmirea cartării strategice a zgomotului și a planurilor de acțiune este Compania Nationala de Autostrazi si Drumuri Nationale S.A. din cadrul Ministerului Transporturilor.

2 DESCRIEREA SECTORULUI DE DRUM

Sectorul de drum DN7 care traverseaza orasul Chitila a fost inclus in ista sectoarelor de drum care urmeaza a fi monitorizate din punct de vedere al zgomotului generat de traficul rutier si pe care urmeaza a se implementa masuri de reducere a zgomotului datorita traficului inregistrat in anul 2007, trafic care depaseste 6000000 treceri vehicule annual.

Trafic MZA (Media Zilnică Anuala) = 22264 vehicule

Mentionam ca in prezent, in cadrul Directivei 2002/49/CE drumul principal este in prezent definit ca drumul care are peste 3 milioane de treceri de vehicule pe an.

Descriere generala

Localizare:

Sector de drum intre pozitiile km 11.200-13.300 situat pe DN7, drum național de 168.885 km care leagă in ordine localitățile: Brasov(DN1), Sighisoara, Balauseri, Tirgu Mures (DN15).

Pe portiunea 11.550-13.300 DN7 se suprapune cu centura municipiului Bucuresti (CB) km 64.400 – 65.550. Intreaga dimensiune a centurii analizata in prezentul studiu se situeaza intre pozitiile km 63.658 – 68.600.

Lungime conform bornaj sectiuni suprapuse : 1850 m

Aria de cartare a zgomotului: Aria din jurul sectorului de drum, arie de 500m in stinga si dreapta drumului, a fost aleasă pentru a analiza zona afectată de zgomotul generat de traficul rutier, conform definiției din Directiva 2002/49/CE privind zgomotul ambient, si cu principiile descrise în raportul „Alegerea ariilor pilot reprezentative pentru o aglomerare din România” din aprilie 2007 (a se vedea Anexa 2 a Raportului final).

Descrierea imprejurimilor drumului

Sector de drum este amplasat la ses in apropierea municipiului Bucuresti cu urmatoarea schema itinerar:

DR	DRUM	KM	M	Informatii
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	450	Intrare oras CHITILA 17122 locuitori
DN	7	11	550	Intersectie CB parte ST
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	300	Intersectie CB parte DR

Obs. Numarul de locuitori a fost preluat din Anuarul Statistic al Romaniei pe anul 2002.

3 VALORI LIMITA PENTRU ZGOMOT

Conform legislatiei in vigoare sunt propuse urmatoarele valori limită pentru zgomotul rutier:

Scop pentru acțiune de mediu	Perioada	L_{zsn}/L_{noapte}
Valori de prag Indică zonele de conflict	Planificare pe termen scurt	70/60 dB(A)
Valori țintă Evitarea disconfortului major	Planificare pe termen lung	60/50 dB(A)

4 METODE DE MASURARE SI CALCUL UTILIZATE

Conform specificului datelor si reglementărilor referitoare la metodele de evaluare folosibile in cazul traficului rutier, valorile L_{zsn} și L_n au fost determinate prin calcul utilizandu-se metoda franceza “NMPB Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”.

Etapizarea realizarii hărților de zgomot si a planurilor de actiune:

- a. Identificarea informatiilor disponibile versus informațiile necesare conform specificațiilor metodei franceze si HG 321/2005.
- b. Crearea topologiei standard GIS conformă cu programul de calcul utilizat (SoundPLAN 6.4) si aplicabilă tuturor sectoarelor de drum: curbe de nivel, ampriză drum, drum, ax drum, linii emisie zgomot, cladiri, parcuri, zone atenuare zgomot, zone absorbție zgomot s.a.m.d.
- c. Crearea hărților topografice (scara 1:500) dupa modelul hărților cadastrului rutier amendat cu layerele specifice rularii SoundPLAN si 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 si alimentarea bazei de date
 - b. Calculul nivelurilor de zgomot
 - c. Crearea hărților strategice de zgomot
 - d. Elaborare rapoarte prevazute: afectarea de zgomot a populatiei si suprafetelor
- f. Prezentarea spre aprobare si aprobarea de catre Comisia tehnica desemnata de Ministerul Mediului
- g. Publicarea rezultatelor si informarea publicului asupra actiunii in scopul identificarii in comun a masurilor de reducere a zgomotului
- h. Identificarea prin harti de conflict a zonelor in care sint depasite limitele prevazute pentru zgomotul rutier
- i. Derularea consultarilor publice in vederea identificarii in comun a masurilor de reducere a zgomotului
- j. Simularea implementarii masurilor stabilite
 - a. Calculul viitoarelor niveluri de zgomot
 - b. Crearea hărților de zgomot “viitor”
 - c. Elaborare harti de diferenta pentru identificarea efectului masurilor de reducere a zgomotului
 - d. Elaborare rapoarte privind viitoarea afectare de zgomot a populatiei si suprafetelor
- k. Prezentarea planurilor spre aprobare si aprobarea de catre Comisia tehnica desemnata de Ministerul Mediului
- l. Publicarea rezultatelor si informarea publicului asupra rezultatelor actiunii de reducere a zgomotului

Date de intrare utilizate. Evaluarea acurateții datelor/metodelor folosite.

Date privind fluxul de trafic rutier

Informații disponibile

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

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 componenta traficului (procentul de vehicule grele din total 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 între 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 si eventualele proiecte de reabilitare realizate in 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 înălțimea cladirilor.

Soluția utilizată:

Determinarea înălțimii cladirilor prin înmulțirea numărului de etaje al clădirii 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 înălțimi 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 înălțimea terenului si înălțimile GPS ale drumurilor.

Soluția utilizată:

Model digital al terenului - construit pe baza curbelor de nivel ale terenului si 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 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 absorbție al solului

Destinația terenului	Coefficient 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 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 in HG 321/2005

Tipul structurii	Coefficient 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.

Solutia utilizata

Informatiile sint tratate conform HG 321 si Ghidului de buna practica prin algoritmi incorporati in 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 automata a persoanelor in cladirile de locuit. Conform proiectantilor software-ul calculeaza numarul de locuitori/cladire prin formula:

Nr locuitori cladire = suprafata bazei cladiri x nr etaje cladire / 40

unde 40 reprezinta numarul de metri patrati afectati unui locuitor al cladirii.

Acuratețe: 0,5 dB

Date privind suprafata cartata in vederea realizarii hartii strategice de zgomot

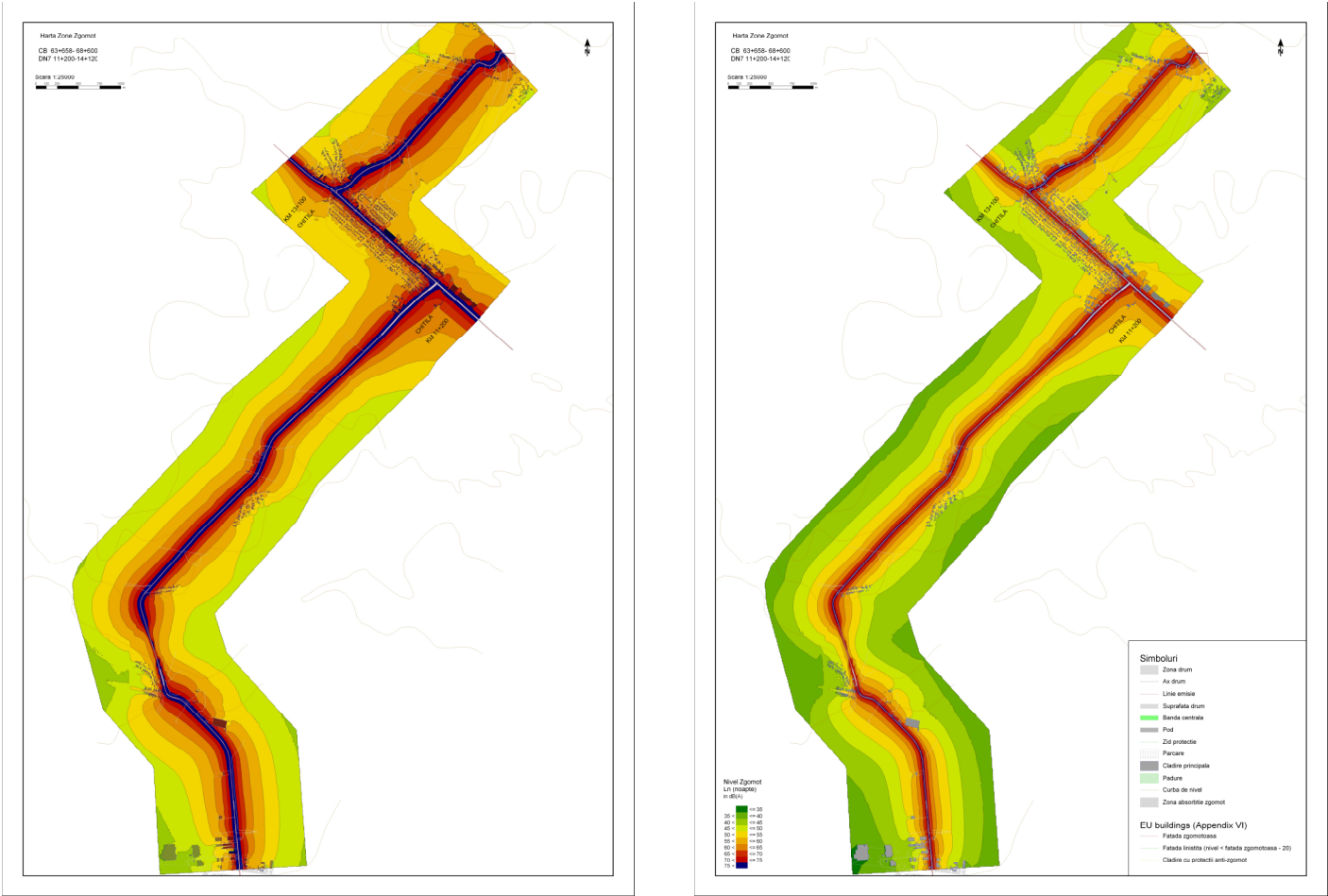
Soluția utilizată:

In conformitate cu calculele preliminare si cu prevederile standardului XP S 31-133, funcție de traficul rutier inregistrat, a fost cartată o suprafață de pină la 500m de o parte si de alta a drumului.

5 **REZULTATELE CARTARII ZGOMOTULUI**

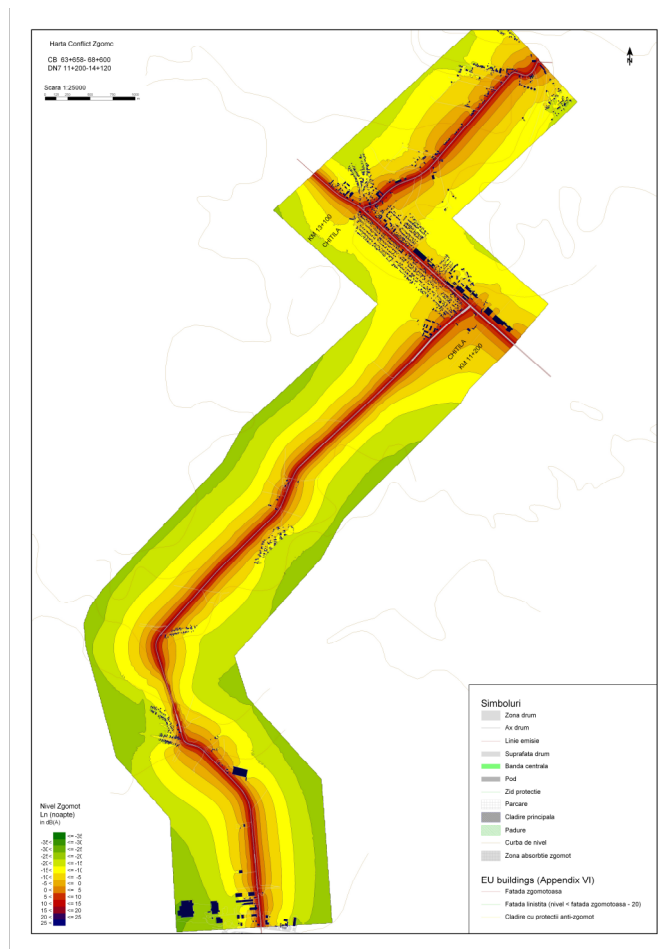
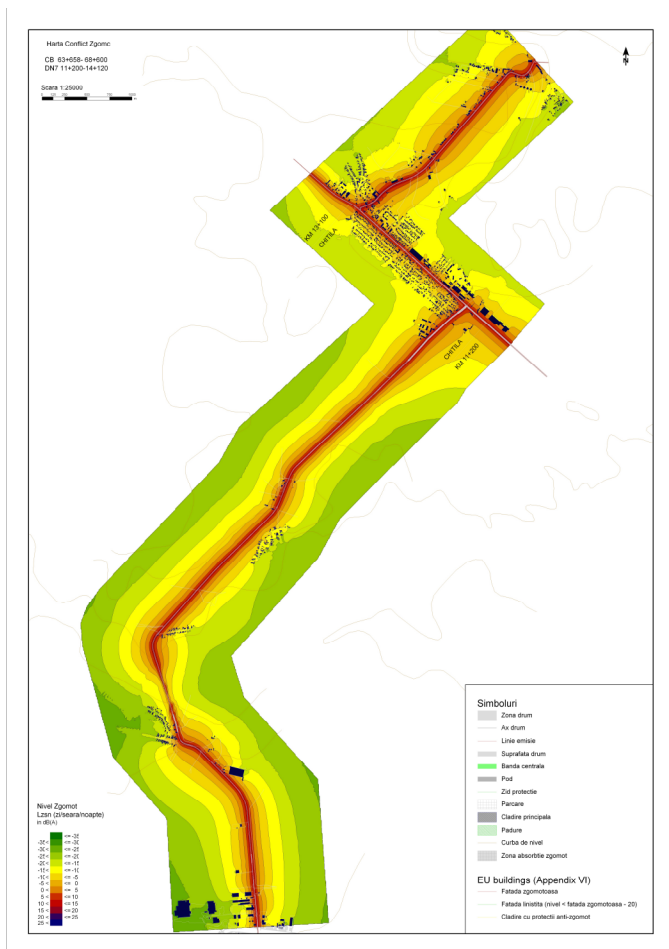
Hărți strategice zgomot actual

Rezultatele cartării strategice a zgomotului, hartile de zgomot cu indicatorii L_{zsn} și L_{noapte} sunt prezentate in continure si, conform reglementarilor in vigoare, la scara 1:10000 în anexă. Același cod de culori este utilizat pentru toti indicatori. În majoritatea hartilor, culorile albastru și roșu indică un nivel mare al zgomotului, culorile verzi indică un nivel mai mic iar culorile portocalii indică niveluri intre cele doua game de culori mentionate.



Hărți de conflict zgomot actual

Hărțile de conflict, prezentate de asemenea în anexa la scara 1:10000, marchează cu culorile portocaliu, roșu sau albastru zonele unde valorile de prag, stabilite prin lege, sunt depășite. Culorile verzi indică zonele în care sunt depășite doar valorile pe termen lung. Deși nivelurile zgomotului sunt mai scăzute în aceste zone, ele generează totuși disconfort pentru o parte din populația din aceste zone. Conform valorilor limita prevazute de legislatia in vigoare in aceste zone sunt recomandabile acțiuni de reducere a zgomotului. In prezent ele nu sint inasa obligatorii.



6 ESTIMARI (ROTUNJIT LA SUTE) NUMĂR DE PERSOANE, LOCUINTE SI SUPRAFATE AFECTATE

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 fațadă: 55 - 59*), 60 - 64*), 65 - 69*), 70 - 74*), > 75

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	2600	2300	2000	1400	0	0	0	0	0	0	0	0	500	400	300	200
60-65	2000	1400	1100	900	0	0	0	0	0	200	200	200	300	200	100	100
65-70	1000	700	800	700	0	0	0	0	100	0	100	200	100	100	100	100
70-75	700	600	500	200	0	0	0	0	100	200	200	0	100	0	0	0
>75	500	200	100	0	0	0	0	0	300	100	100	0	0	0	0	0

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 fațadă: 45 - 49*), 50 - 54*), 55 - 59*), 60 - 64*), 65 - 69*), > 70

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	0	400	800	1900	0	0	0	0	0	0	200	200	0	0	100	300
50-55	900	2300	2500	2600	0	0	0	0	200	200	0	0	100	400	500	500
55-60	2600	2300	2000	1400	0	0	0	0	0	0	0	0	500	400	300	200
60-65	2000	1400	1100	900	0	0	0	0	0	200	200	200	300	200	100	100
65-70	1000	700	800	700	0	0	0	0	100	0	100	200	100	100	100	100
>70	1300	800	600	200	0	0	0	0	300	300	300	100	100	100	0	0

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

Interval	Size (Kmp)				Total				Dwelling count			
	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
>55	1.67	1.17	1.02	0.78	7500	5900	5100	3900	1200	900	700	500
>65	0.60	0.44	0.38	0.29	3000	2100	1800	1300	300	200	200	100
>75	0.22	0.14	0.11	0.06	300	300	200	100	100	0	0	0

7 SINTEZA CONSULTĂRILOR PUBLICE

În domeniul consultărilor publice la nivelul tuturor sectoarele de zgomot care depășesc 6000000 treceri vehicule anual a fost parcursă o gamă largă dintre metodele recomandate respectiv:

- hartile strategice de zgomot, ca și întreaga documentație asociată de altfel au fost postate pe Internet iar adresa de web a fost comunicată Ministerului Mediului, ANPM, ARPM și primăriilor. (Obs. fiecare proiect a avut rezervat propriul forum de discuții)
- cu concursul autorităților locale a fost asigurată organizarea de consultări publice în localitățile în care hartile de conflict evidențiau depășiri ale limitelor de zgomot admise parcurgându-se etapele:
 - o obținerea acordului de principiu al autorităților pentru organizarea consultărilor (în acest scop, în afara site-ului de web au fost transmise primăriilor informații asupra scopului acțiunii și integral studiile asupra zgomotului elaborate până la acea dată)
 - o postarea la locuri vizibile, de obicei la sediul primăriilor de anunțuri publice care invitau membrii comunității să participe la consfățuirile publice pe tema reducerii zgomotului generat de traficul rutier în localitate
- consultările planificate au avut loc la datele stabilite de comun acord, acțiune ce a permis informarea eficientă a comunităților asupra scopului și beneficiilor acțiunii
- după finalizarea etapei consultărilor publice au fost colectate feed-back-urile comunităților locale (în general ale autorităților locale) și propunerile au fost implementate în planurile de acțiune elaborate în vederea reducerii zgomotului generat de traficul rutier
- după finalizarea și aprobarea de către comisia tehnică a planurilor de acțiune, acestea vor fi postate pe Internet pentru informarea publicului

În anexa, pentru cazul prezentului proiect, sunt prezentate demersurile făcute pentru organizarea consultărilor publice la Primăria orașului Chitila, materialul de prezentare susținut în fața membrilor comunității de către echipa de proiect, procesul verbal al sedinței și feed-backul primit din partea comunității.

Pe scurt, materialul prezentat a descris, particularizat la sectorul de drum în cauză, în fața membrilor prezenți din partea comunității:

- obiectivele și beneficiile managementului zgomotului generat de traficul rutier
- etapizarea implementării în România a directivei END a Comunității Europene în domeniul managementului zgomotului
- indicatorii de zgomot (L_{zsn} și L_{zn} , număr persoane afectate), datele de intrare necesare calculului, modul lor de calcul, modul de reprezentare pe hartile de zgomot și destinația lor
- limitele de zgomot admise de legislația română și evidențierea acestor prin hartile de conflict
- rolul planurilor de acțiune în vederea reducerii zgomotului, metode de implicare a publicului și rolul comunităților locale în elaborarea-finalizarea planurilor de acțiune
- măsuri posibile pentru reducerea zgomotului generat de traficul rutier:
 - o planificarea traficului (reducerea traficului, a vitezei de circulație etc)
 - o amenajarea teritoriului (construcția de centuri și variante ocolitoare etc)
 - o măsuri tehnice la nivelul surselor de zgomot (motoare mai silențioase, reducerea zgomotului provocat de gazele de esapament, reducerea zgomotului provocat de cauciucuri, directive pentru RAR, suprafețe de drum fonoabsorbante
 - o măsuri de reducere a transmiterii zgomotului (panouri / berme antizgomot, izolarea fonică a locuințelor)
- etapele tehnice ale elaborării planurilor de acțiune, hartile zgomotului “actual” versus hartile zgomotului “viitor”, hartile de diferență și rezultatele finale : numărul persoanelor afectate

În final, după discuțiile care au urmat pe marginea subiectului, discuții legate în general de viabilitatea proiectului de aplicabilitatea fiecărei măsuri în parte (de ex comunitățile resping în general amplasarea de panouri anti-fonice) a fost luată decizia extinderii consultărilor în cadrul comunității și comunicării propunerilor pentru analiză și eventuală includere a acestora în planurile de acțiune.

8 PROBLEME SI SITUATII CARE NECESITA AMELIORARE

Tabelele de mai jos extrag, in cadrul unei benzi cu latimea de 500 m in stinga si in dreapta drumului , numărul de locuințe și numărul de persoane expuse la zgomotul generat de traficul rutier pe drumul national principal DN7 km 11.200 -13.300 din orasul Chitila.

Tabelul 1. Numărul de locuințe și persoane expuse L_{zsn}

Bandă Db	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
Nr. de locuințe	500	300	100	100	0
Nr. de persoane	2600	2000	1000	700	500

Tabelul 2. Numărul de locuințe și persoane expuse L_{noapte}

Bandă dB	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Nr. de locuințe	500	200	100	100	0
Nr. de persoane	2600	1400	900	700	200

Zonele pe fond mai întunecat indică niveluri ale zgomotului care depășesc limitele.

Principala problemă de-a lungul sectorului de drum analizat o constituie incidența mare a zgomotului pentru clădirile de locuințe situate în apropierea sectorului de drum analizat. În aceste zone nivelul ridicat al zgomotului face dificilă folosirea spațiului din fața clădirilor pentru recreere.

De asemenea, nivelurile ridicate ale zgomotului pe fațade creează un nivel înalt al zgomotului provocat de trafic în interiorul apartamentelor cu ferestre orientate spre drum.

Analiza hartilor strategice de zgomot, a hartilor de conflict si a situatiei din teren au scos în evidență următoarele situații si probleme care necesită îmbunătățire

- a) *Necesitatea reducerii aportului suprafetei drumului in generarea zgomotului produs de traficul rutier*
- b) *Necesitatea măsurilor de calmare a traficului si intarire a respectarii vitezei de circulatie admisă*
- c) *Necesitatea schimbării direcției de propagare a zgomotului in anumite sectoare*
- d) *Ameliorarea calității izolării fonice în interiorul clădirilor*
- d) *Necesitatea reducerii volumului traficului si in special a volumului traficului greu, de tranzit*

9 PROGRAME DE MASURARE A ZGOMOTULUI REALIZATE ANTERIOR SI MASURI CURENTE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Anterior datei prezentului studiu nu au fost derulate programe de masuratori si nu au fost luate masuri de reducere a zgomotului generat de traficul rutier la nivelul Primariei orasului Chitila.

10 ACȚIUNILE PE CARE AUTORITĂȚILE COMPETENTE INTENȚIONEAZĂ SĂ LE IA ÎN URMĂTORII 5 ANI, INCLUSIV MĂSURILE DE CONSERVARE A ZONELOR LINIȘTITE

În ceea ce privește măsurile de combatere a zgomotului pe care autoritățile locale și alte autorități competente urmează să le ia, inclusiv măsurile de conservare a zonelor liniștite (zone delimitate de către primărie, cu o suprafață minimă de 4.5 ha, unde pentru toate sursele de zgomot se îndeplinesc condițiile ca nivelul de zgomot <55 dB) zone situate în suprafața cartată de Compania va colabora, în limitele atribuțiilor sale, la implementarea oricăroră dintre măsurile adoptate ca necesare.

11 PLAN DE ACȚIUNE

Masuri de reducere a zgomotului generat de traficul rutier

Propunerile de masuri / planul de actiune prezentate in continuare au rezultat din efortul conjugat al proiectantului si cel al reprezentantilor comunitatii si a fost transmis, in forma actuala, spre informare reprezentantilor comunitatii.

Dupa avizarea de catre Agentia Regionala de Protectie a Mediului, proiectul cu eventualele modificari va fi publicat pe website-ul CNADNR pentru informarea publicului asociat cu planificarea implementarii lui.

Etapa I

a) Reducerea puterii surselor de zgomot

In afara reducerii zgomotului generat de motor, de teviule de esapament si de contactul anvelopelor cu drumul, domenii de actiune specifice producatorilor de autovehicule si coordonate prin masuri legislative de guvern, reabilitarea drumurilor si crearea premizelor unui contact cit mai silentios al autovehiculelor cu drumul reprezinta una dintre caile majore de reducere a zgomotului care sta la dispozitia CNADNR si este promovata ca atare.

Astfel intretinerea si dupa caz reabilitarea drumurilor in vederea eliminarii degradarilor, a asigurarii unei suprafete de rulare la standarde europene reprezinta prioritati pentru CNADNR pe sectoarele de drum aflate in administrarea sa si care traverseaza localitati – cazul DN7 + CB, oras Chitila

In completarea acestei masuri CNADNR propune in cazul sectoarelor de drum care traverseaza localitati, aplicarea unui strat de uzura (asfalt) fonoabsorbant menit sa reduca zgomotul generat de contactul anvelope – drum cu 2-3 dB.

b) Reducerea vitezei

Este cunoscut faptul ca emisia de zgomot a vehiculelor este strâns legată de viteza lor. La actuala viteză medie de circulație, valorile limită pentru zgomot in zonele din apropierea drumului unde sînt amplasate locuinte sunt considerabil depășite. In aceasta situatie si avind in vedere caracteristica de drum de interes national a drumului in cauza una dintre solutiile care se impune o reprezinta reducerea vitezei la sau sub limita prevazuta in legislatia in vigoare pentru traversarea localitatilor.

Intrucit masurile de supraveghere a respectarii legislatiei in general nu reusesc sa asigure procentul dorit de respectare a legii de obicei ele sint insotite de alte masuri care aplicate impreuna conduc la atingerea scopului

Este cazul masurilor propuse in prezentul proiect si agreate de comunitatea locala respectiv amenajarea trecerilor de pietoni de pe DN7 (CB) ca insule de calmare a traficului.

c) Reducerea zgomotului exterior

Zonele relativ mari dintre drum și locuințele de pe ambele părți ale drumului sunt expuse unor niveluri ridicate ale zgomotului astfel că nu sunt adecvate pentru scopuri de agrement, locuri de joacă etc. Aceasta este și situația curților din jurul caselor situate de-a lungul sectorului. Mai mult, trotuarele pentru pietoni de pe ambele părți ale drumului sunt la marginea carosabilului și prin urmare impactul zgomotului este foarte mare.

Soluție posibilă

Se construiesc bariere fonice cu o înălțime de 4.0 m pe ambele părți ale drumului acolo unde autoritățile locale sînt de acord cu amplasarea acestora. Trebuie precizat că harta strategică de zgomot presupune o înălțime a receptorului de 4 m (conform cu Directiva 2002/49/CE).

Principalul impact al barierei fonice de reducere a nivelului zgomotului se produce la înălțimi de 1,5-2 m față de sol, respectiv acolo unde se află oamenii în afara clădirilor lor. În spatele barierei, până la 2 m deasupra solului, reducerea zgomotului datorată barierei va fi de aproximativ 10 dB.

Intrucit comunitatea locala nu si-a exprimat acordul referitor la instalarea de bariere fonice, masura nu este propusa, respectiv analizata in cadrul prezentului proiect.

d) *Ameliorarea calității izolării fonice în interiorul clădirilor*

Este cunoscut faptul ca barierele fonice, inclusiv cele avind o inalțime de 4 metri, nu protejează apartamentele situate la etaj.

O soluție posibilă ar fi fost izolarea fonică a ferestrelor pentru apartamentele situate pina la etajul IV ceea ce ar fi permis reducerea zgomotul la interior cu 5 pînă la 8 dB.

Desi propusa de proiectanti, nici aceasta solutie nu a reprezentat o optiune pentru comunitatea locala.

Pe ansamblu, masurile propuse mai sus si acceptate de reprezentantii comunitatii locale au fost simulate agregat, iar rezultatele sînt prezentate in anexa sub forma hartilor de zgomot „viitor” separat pentru cei doi indicatori L_{zsn} si L_n, si a hartilor de diferenta intre situatia actuala evidentiata prin hartile strategice de zgomot elaborate in etapa anterioara si cele de „viitor”, harti ale propagarii zgomotului in contextul aplicarii masurilor propuse.

Etapa II

Finalizarea construirii celei de a doua centuri a Municipiului Bucuresti, reducerea traficului de tranzit prin localitate inclusiv eliminarea masivă a traficului de tranzit greu. Aplicarea potentiala a acestei masuri este conditionata de asigurarea resurselor financiare si de existenta unui plan de aplicare stabilit in comun cu locatarii afectati si administratia municipala privind aspectele de urbanism.

In momentul de fata estimarile privind traficul atras de viitoarea varianta ocolitoare, sînt de 90% pentru traficul greu (nivel atins reglementari ale circulatiei) si 70% pentru traficul de autovehicule usoare.

Cu mentiunea ca rezultatele simulării masurii sînt prezentate in hartile si tabelele din anexa aferente Etapei II, recomandam reluarea studiului in momentul intrării in folosinta a noului drum astfel incit functie de volumul si componenta traficului si probabil corelat cu alte masuri care vor apare ca necesare pe masura dezvoltării localitatii, sectorul DN7 + CB care traverseaza orasul sa se transforme „aproape” intr-un adevarat bulevard.

Simulari ale implementarii planului de actiune

Simularea implementarii planului de actiune are drept scop evaluarea efectului masurilor de reducere a zgomotului adoptate.

Din punct de vedere tehnic ea este efectuata secvential, pentru fiecare etapa, in urmatoorii pasi:

1. implementarea in modelul conceptual al masurilor adoptate/modificarilor aparute
2. elaborarea / calculul hartilor zgomotului „viitor” (similar hartilor strategice de zgomot)
3. elaborarea / calculul hartilor de conflict pentru zgomotului „viitor” (similar hartilor de conflict elaborate pe baza hartilor strategice de zgomot)
4. documentarea efectelor masurilor/conditiilor implementate prin realizarea Hărțile de diferență prezintă comparația dintre situațiile inițiale înainte de luare în considerare a măsurilor de reducere a zgomotului și situațiile ulterioare după luarea în considerare a acestora.

Hărțile de diferență se întocmesc la scara 1:10000, pentru fiecare indicator L_{zsn} și L_{noapte} prin calcularea punct cu punct a diferenței dintre nivelul actual și cel viitor al nivelului zgomotului.

Hărțile de diferență sînt realizate fara exceptie cu o rezoluție de 1 dB.

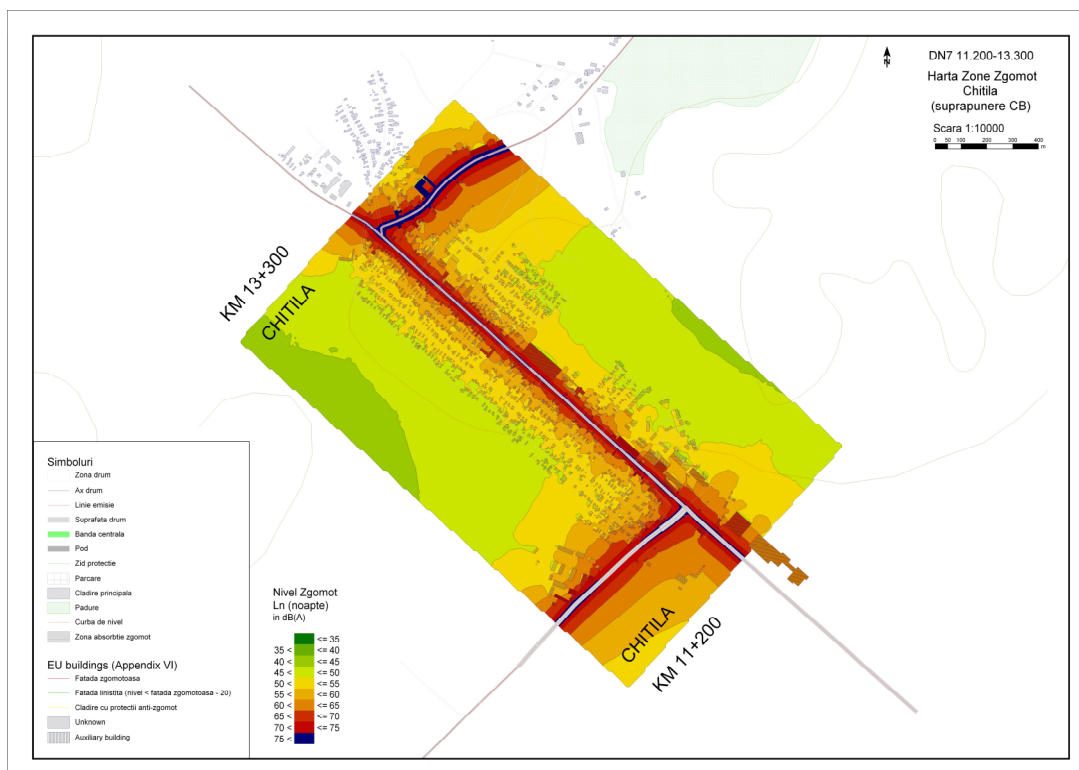
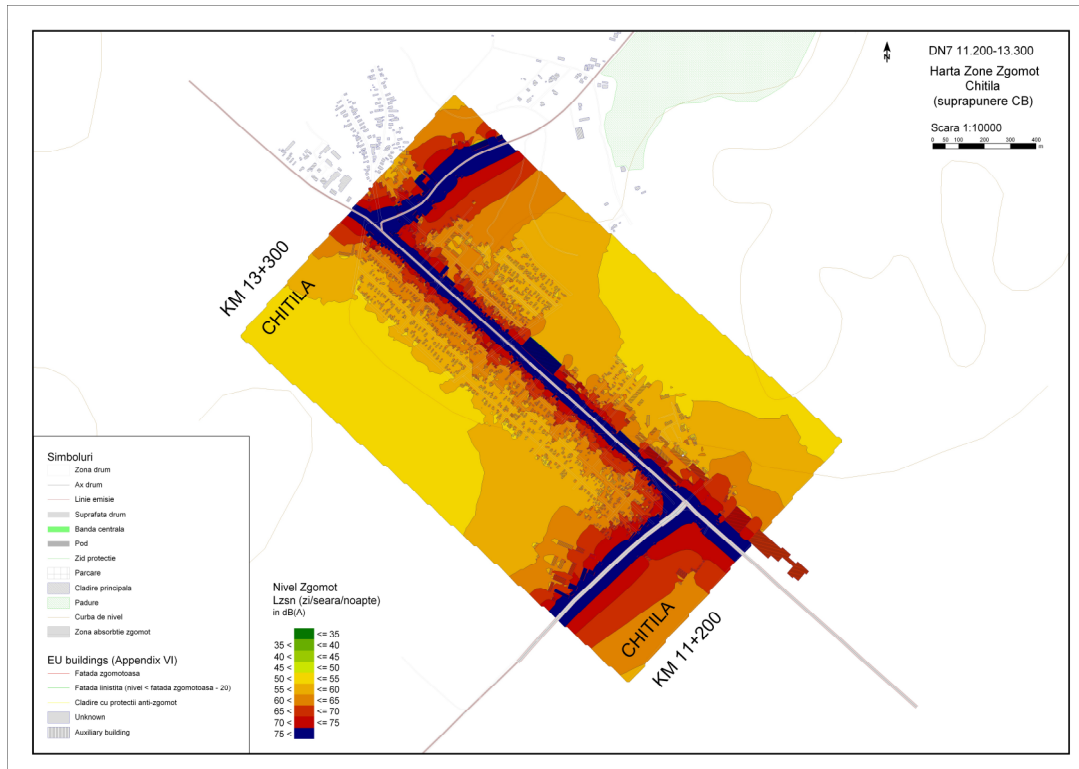
Caracteristici ale hărților de diferență in cazul zgomotului generat de traficului rutier :

- o În cazul in care există o singură sursă de zgomot (cazul prezentului studiu in care este tratat zgomotul produs de traficul rutier) și nivelul puterii zgomotului acestei surse se modifică (ex. prin modificarea valorilor de trafic, prin aplicarea unui strat de uzura fonoabsorbant, prin modificarea vitezei de circulatie etc) harta de diferență, in general, va avea o singură culoare reducerea zgomotului fiind aproximativ aceeași peste tot.
 - o Dacă calea de propagare este modificată, de ex. prin înălțarea unei bariere, harta de diferență va indica o reducere a zgomotului în spatele barierei, si poate arăta, in general in cazul folosirii de bariere fonica reflectante, o creștere a nivelului zgomotului în partea opusă barierei.
5. identificarea persoanelor afectate pe viitor de zgomotul provocat de traficul rutier
 6. identificarea numarului de persoane care vor beneficia de masurile aplicate

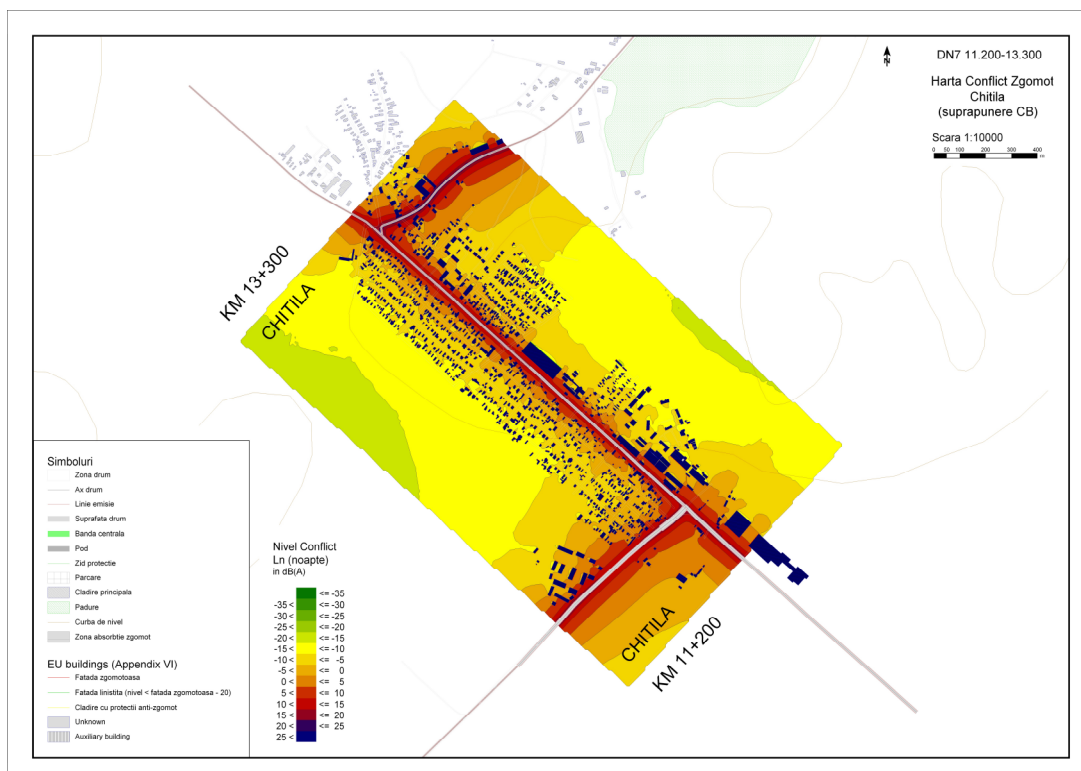
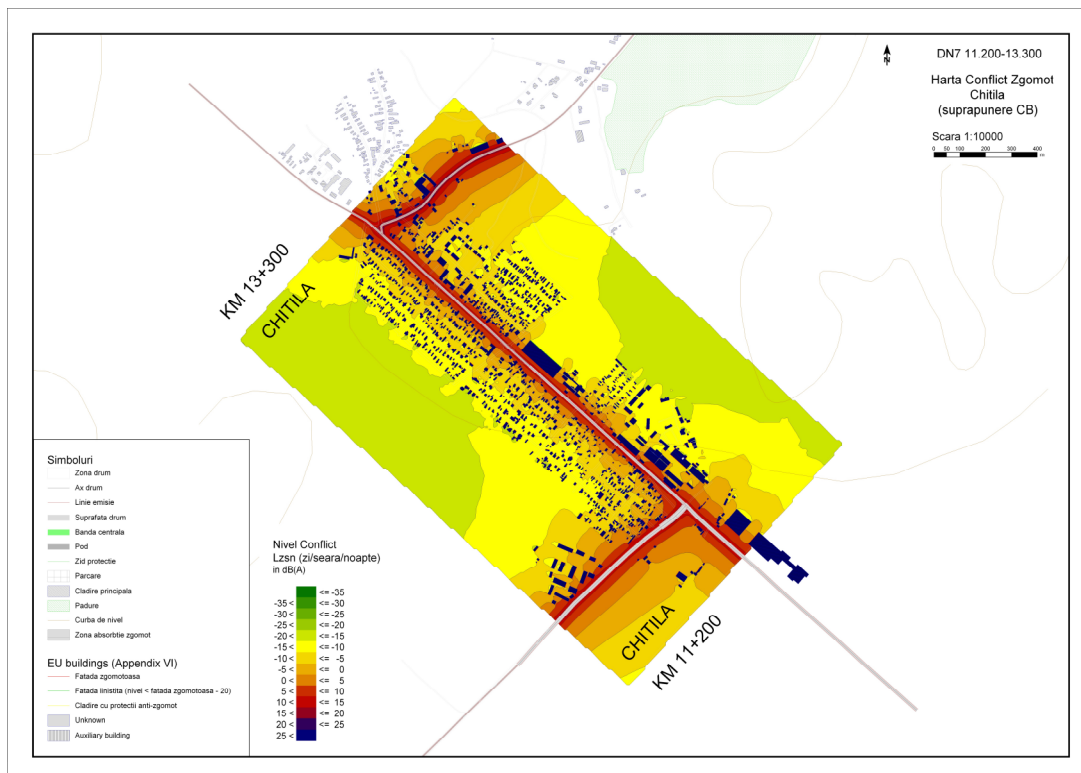
Localitatea Chitila DN7 km 11+200 – 13+300

Rezultatele cartarii zgomotului

Harti strategice zgomot „actual”



Harti de conflict zgomot „actual”



Estimari (rotunjit la sute) număr de persoane si locuinte afectate

Tabelele de mai jos extrag, in cadrul unei benzi cu latimea de 500 m in stinga si in dreapta drumului , numărul de locuințe și numărul de persoane expuse la zgomotul generat de traficul rutier actual pe drumul national principal DN7 km 11.200 -13.300 din orasul Chitila.

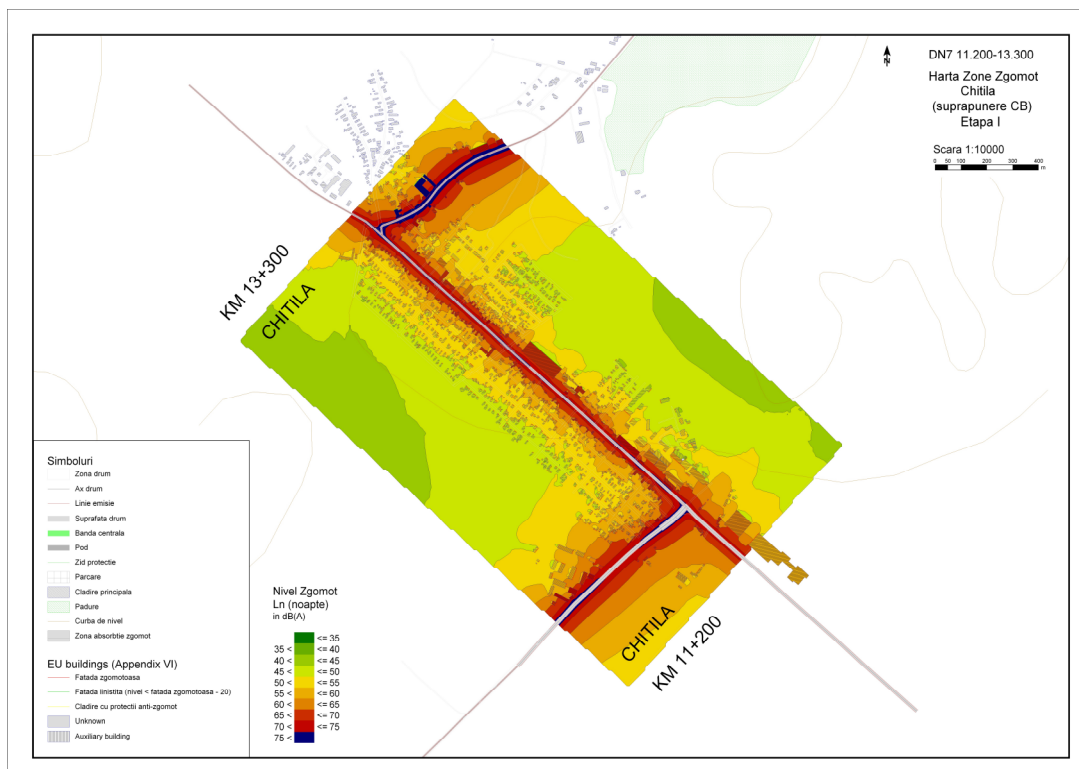
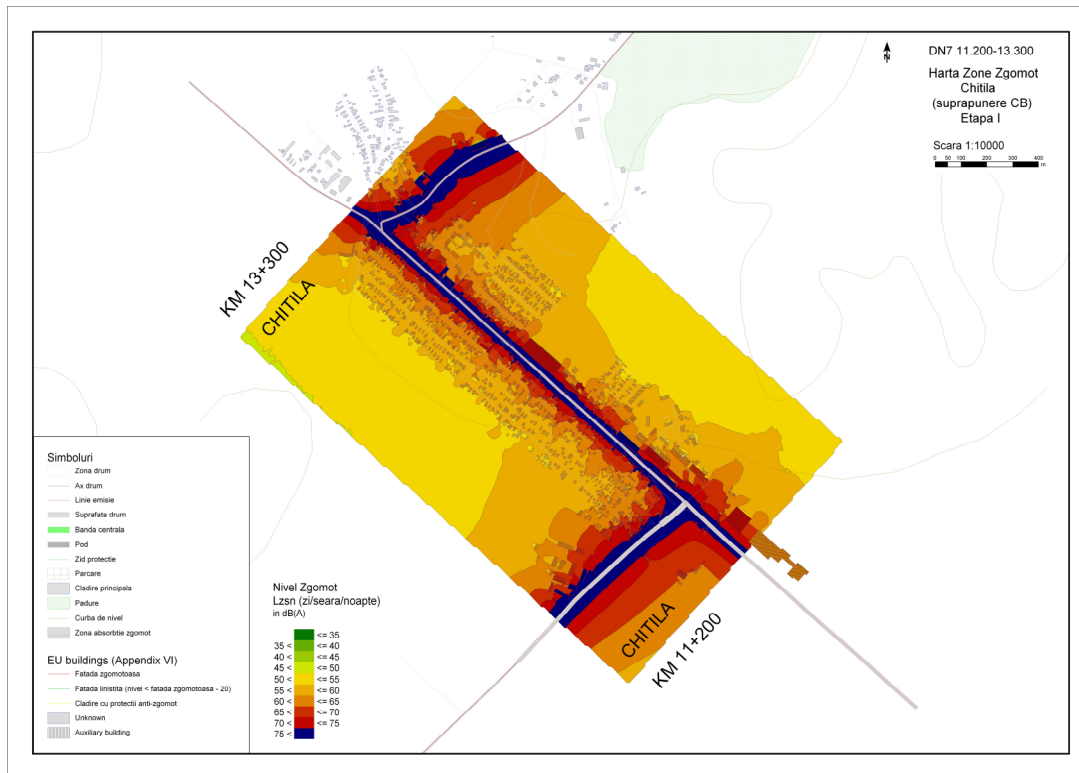
Tabelul 1. Numărul de locuințe și persoane expuse L_{zsn}

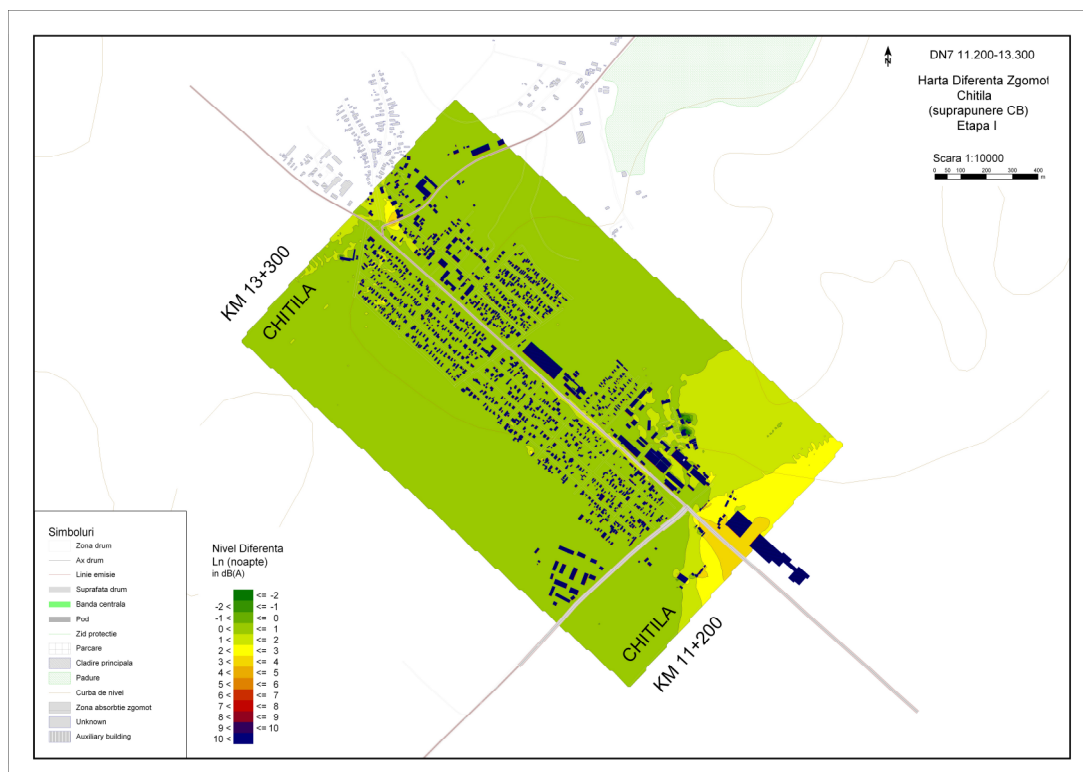
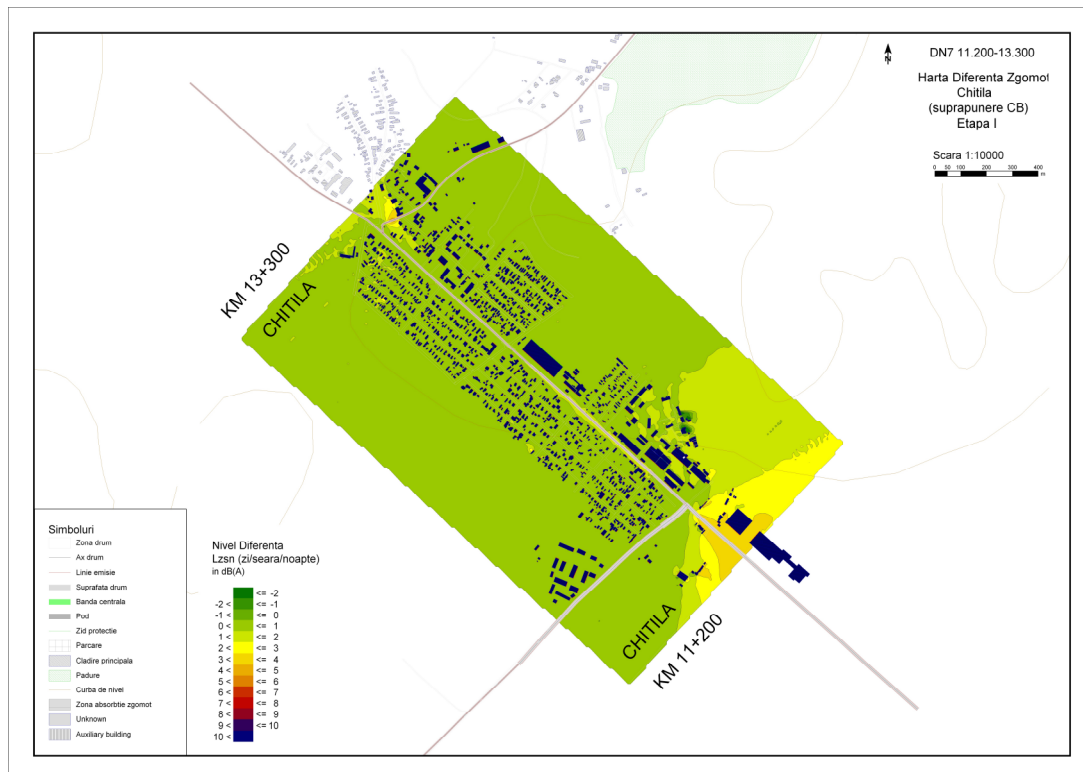
Bandă dB	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
Nr. de locuințe	500	300	100	100	0
Nr. de persoane	2600	2000	1000	700	500

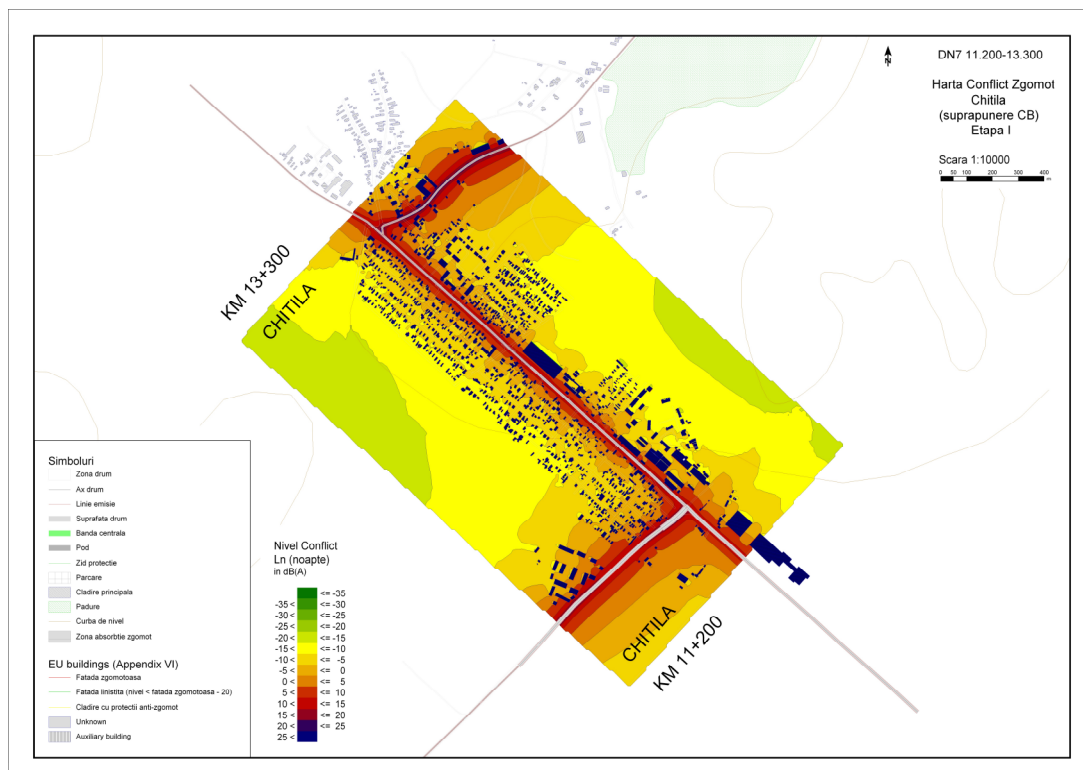
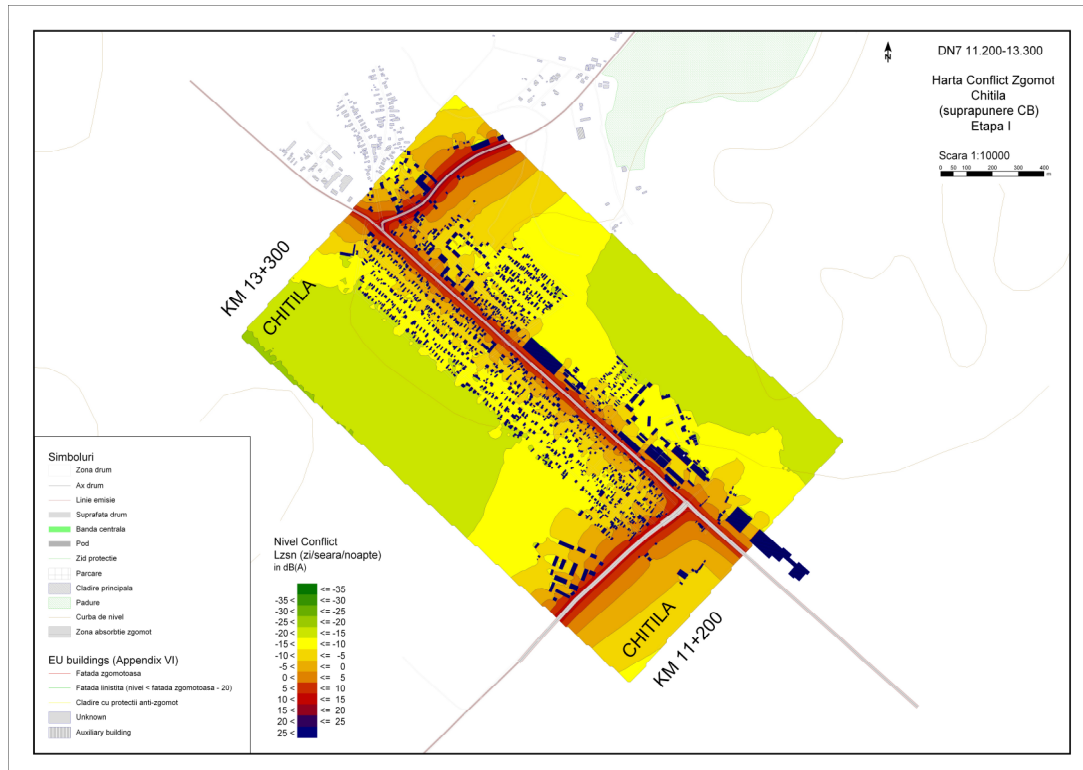
Tabelul 2. Numărul de locuințe și persoane expuse L_{noapte}

Bandă dB	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Nr. de locuințe	500	200	100	100	0
Nr. de persoane	2600	1400	900	700	200

Zonele pe fond mai întunecat indică niveluri ale zgomotului care depășesc limitele.

Etapa I*Harti de zgomot „viitor”*

Hărți de diferență

Harti de conflict zgomot „viitor”

Estimari (rotunjit la sute) număr de persoane si locuinte afectate

Tabelele de mai jos extrag, in cadrul unei benzi cu latimea de 500 m in stinga si in dreapta drumului , numărul de locuințe și numărul de persoane expuse la zgomotul generat de traficul rutier dupa implementarea masurilor din Etapa I pe drumul national principal DN7 km 11.200 -13.300 din orasul Chitila.

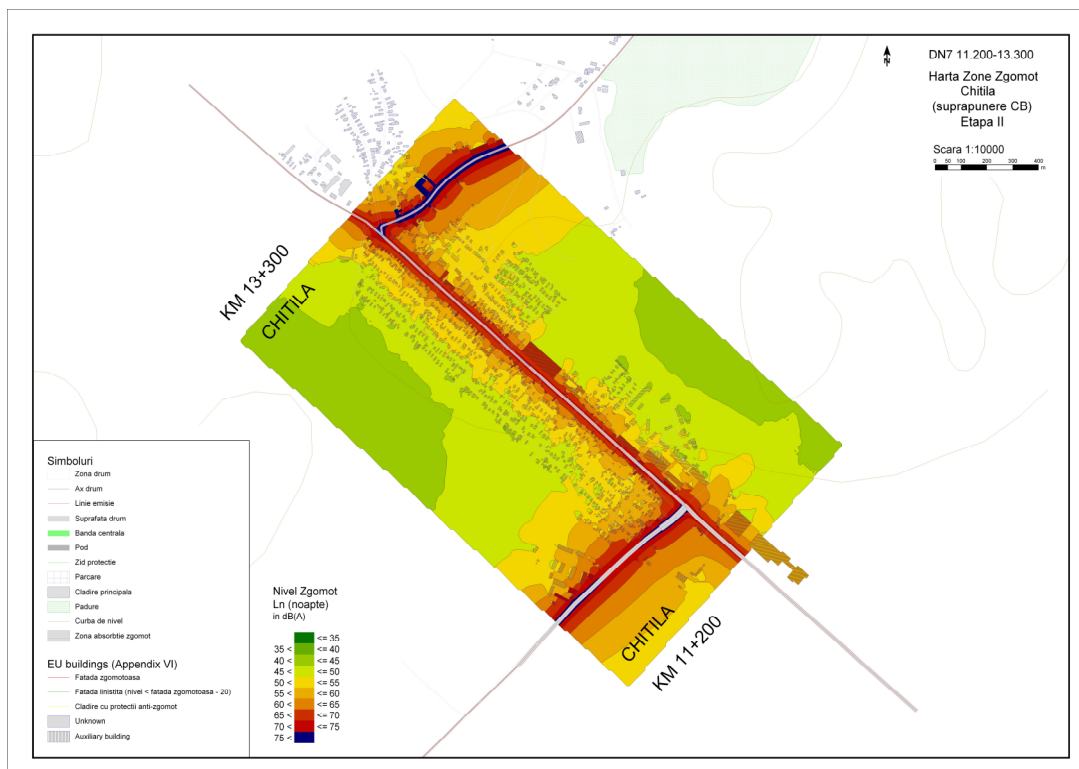
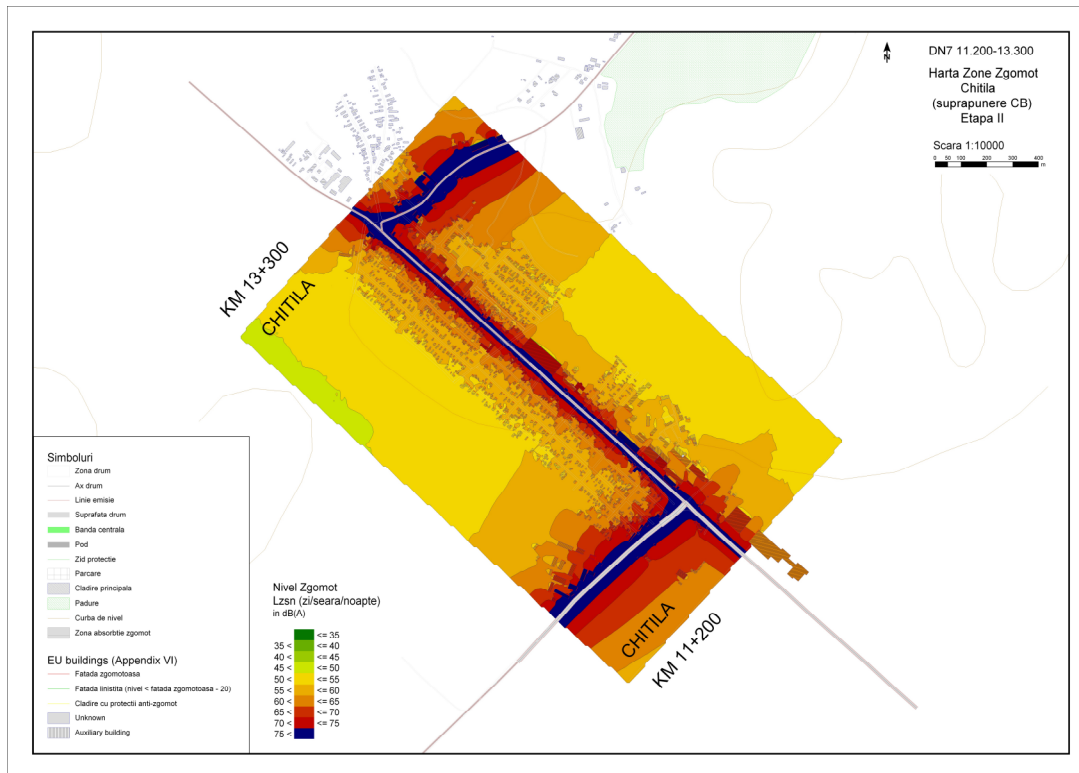
Tabelul 1. Numărul de locuințe și persoane expuse L_{zsn}

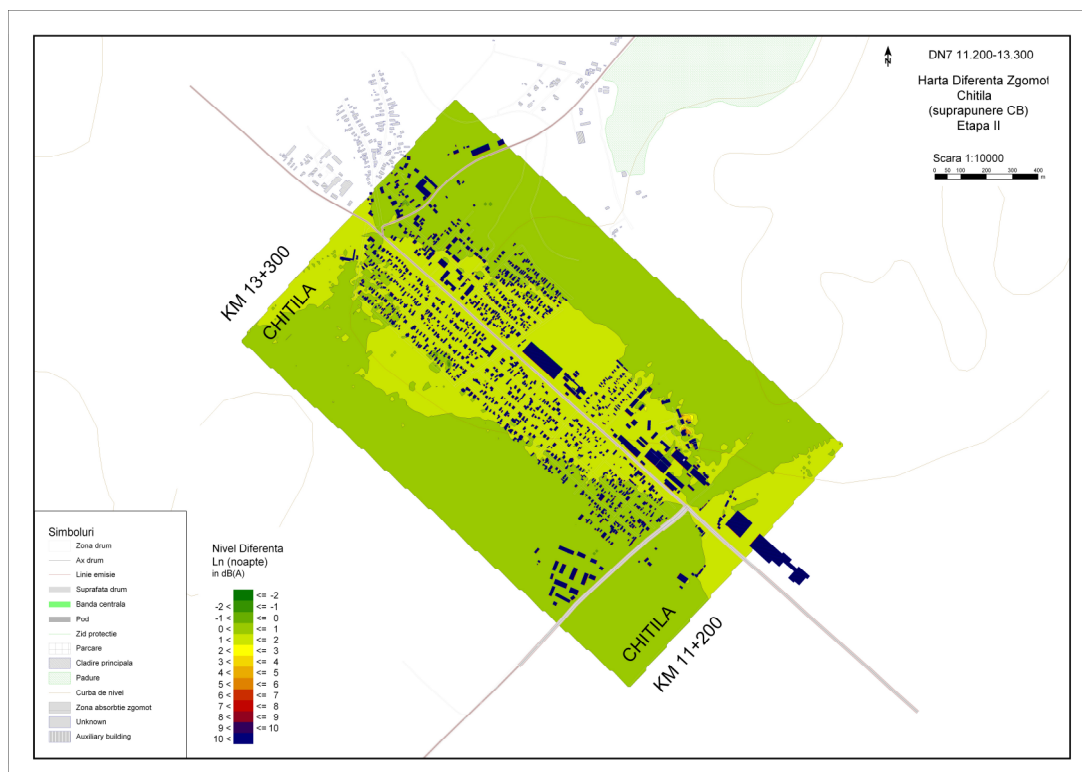
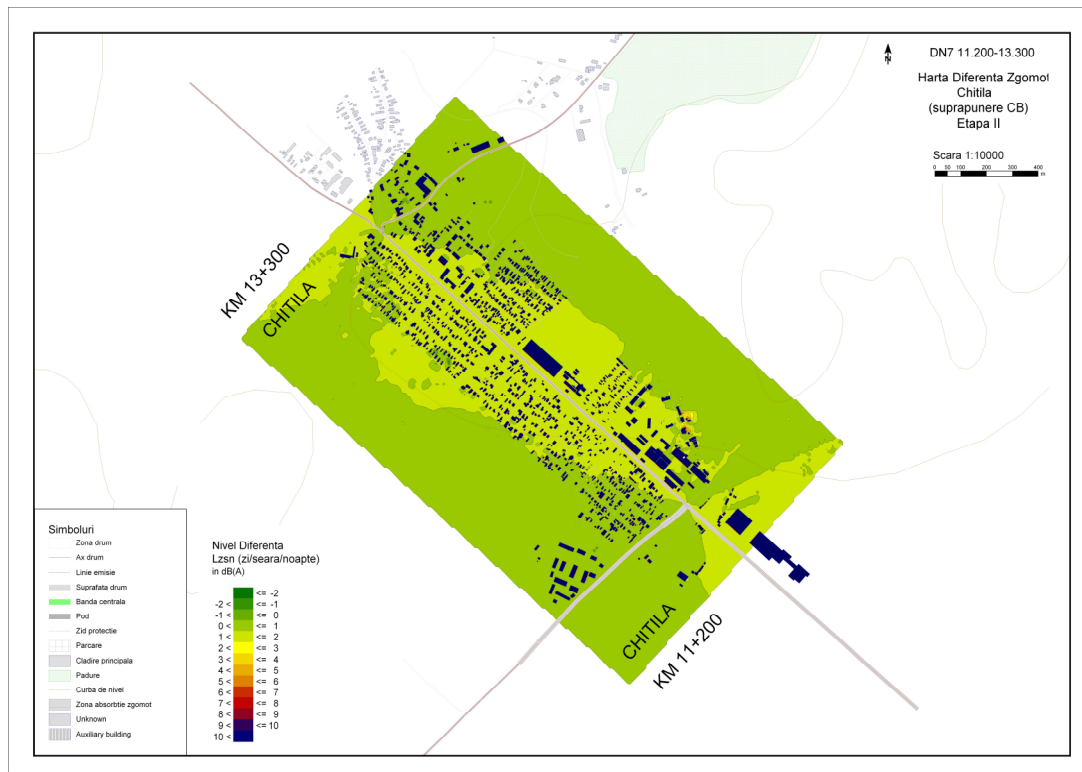
Bandă dB	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
Nr. de locuințe	500	300	100	100	0
Nr. de persoane	2700	1800	900	800	300

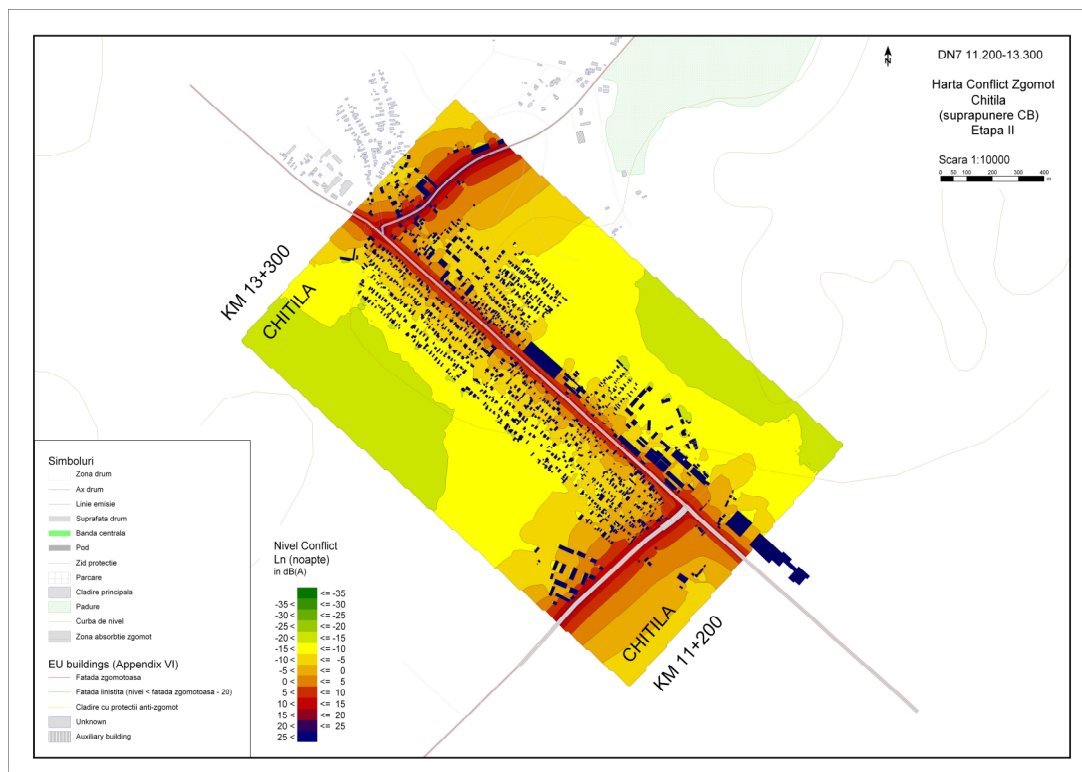
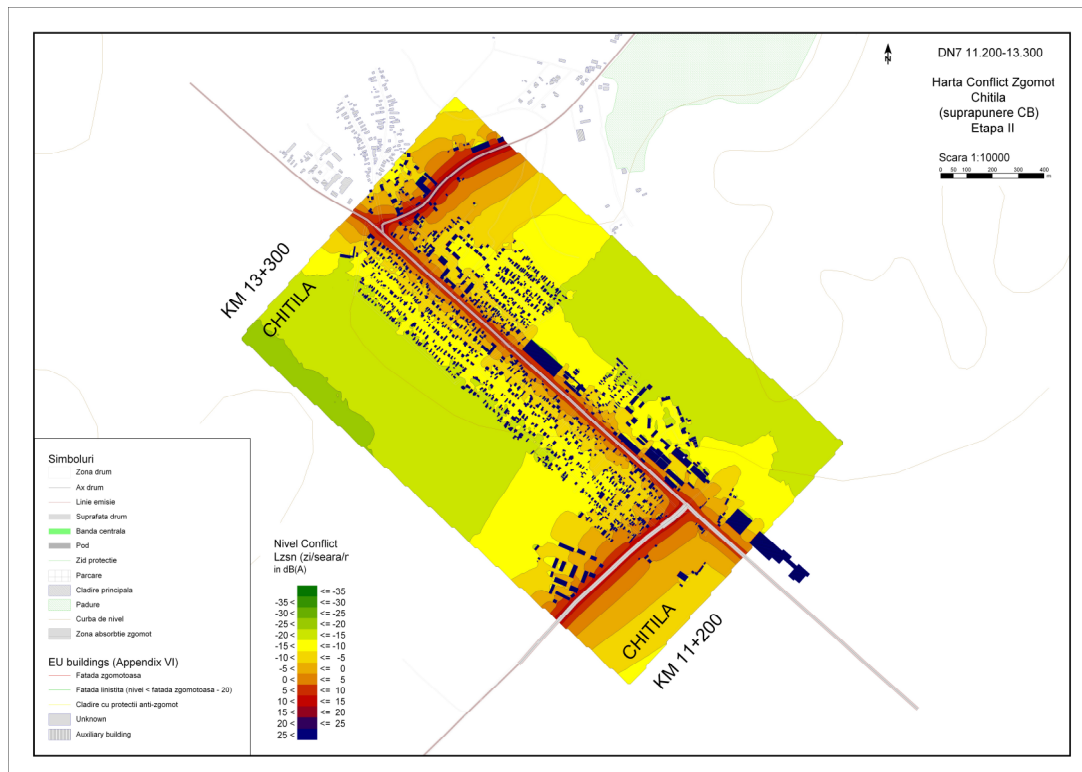
Tabelul 2. Numărul de locuințe și persoane expuse L_{noapte}

Bandă dB	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Nr. de locuințe	500	200	100	100	0
Nr. de persoane	2500	1300	800	600	200

Zonele pe fond mai întunecat indică niveluri ale zgomotului care depășesc limitele.

Etapa II*Harti de zgomot „viitor”*

Hărți de diferență

Harti de conflict zgomot „viitor”

Estimari (rotunjit la sute) număr de persoane si locuinte afectate

Tabelele de mai jos extrag, in cadrul unei benzi cu latimea de 500 m in stinga si in dreapta drumului , numărul de locuințe și numărul de persoane expuse la zgomotul generat de traficul rutier dupa implementarea masurilor din Etapa II pe drumul national principal DN7 km 11.200 -13.300 din orasul Chitila.

Tabelul 1. Numărul de locuințe și persoane care vor beneficia de masuri L_{zsn}

Bandă dB	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
Nr. de locuințe	500	200	100	100	0
Nr. de persoane	2700	1500	1000	700	300

Tabelul 2. Numărul de locuințe și persoane care vor beneficia de masuri L_{noapte}

Bandă dB	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Nr. de locuințe	400	100	100	0	0
Nr. de persoane	2300	1100	700	500	100

Zonele pe fond mai întunecat indică niveluri ale zgomotului care depășesc limitele.

12 Strategii pe termen lung

In zonele unde au fost evidentiata depasiri se recomanda monitorizarea zgomotului mai ales dupa implementarea masurilor de reducere a sa.

Monitorizarea, va permite, corelat cu o politica de implicare din ce in ce mai activa a comunitatii in managementul zgomotului si cu colaborarea atat a CNADNR cit si a CFR si a amplasamentelor industriale vor putea pe viitor sa gaseasca solutii din ce in ce mai eficiente pentru reducerea zgomotului si utilizarea din ce in ce mai intensa a potentialului turistic al localitatii in beneficiul tuturor, locuitori si vizitatori.

13 Informații financiare: bugete, evaluarea eficienței economice, evaluare cost-beneficiu

La momentul efectuării studiului si in contextul crizei economice pe care o parcurge Romania, nu sunt disponibile informații de bugetele care ar putea fi afectate lucrărilor.

14 Prognoze pentru evaluarea implementării și a rezultatelor planului de acțiune

Rezultatele implementării planului de acțiune vor fi evaluate din punctul de vedere al numărului de persoane afectate în zona analizată prin acțiunea recomandată de monitorizare real-time a nivelului zgomotului.

Cu aceasta ocazie vor putea fi actualizate si tabelele din secțiunile 2.6.1 si 2.9 privind numarul de persoane afectate de zgomot, inclusiv cele entru care sint depasite limitele maxime admise.