

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

CB 0.000 - 18.535

Oras Pantelimon

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 dea lungul sectorului de drum.	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 și măsuri curente împotriva zgomotului	Pag 13
10. Actiunile pe care alte autoritati competente urmeaza sa le ia in urmatoorii 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 15
o Localitatea Pantelimon CB 17.200 - 18.535	Pag 16
o Rezultatele cartarii zgomotului dea lungul sectorului de drum	Pag 16
o Harti zgomot actual	Pag 16
o Harti conflict	Pag 17
o Estimari (rotunjit la sute) număr de persoane si locuinte afectate	Pag 18
o Etapa 1	Pag 19
o Harti zgomot viitor	Pag 19
o Harti diferenta	Pag 20
o Harti conflict	Pag 21
o Estimari (rotunjit la sute) număr de persoane, locuinte si suprafete afectate	Pag 22
o Etapa 2.	Pag 23
o Harti zgomot viitor	Pag 23
o Harti diferenta	Pag 24
o Harti conflict	Pag 25
o Estimari (rotunjit la sute) număr de persoane, locuinte si suprafete afectate	Pag 26
12. Strategii pe termen lung	Pag 26
13. Informatii financiare. Bugete, evaluare eficienta economica, cost-beneficiu	Pag26
14. Prevederi avute in vedere pentru evaluarea implementarii si a rezultatelor	Pag26

Anexe

Harti strategice de zgomot Centura Bucuresti km 0.000-18.535
Materiale consultari publice Pantelimon CB 17.200 - 18.535
Harti acustice Pantelimon CB 17.200 - 18.535

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 Centura Bucurestiului (CB) situat intre pozitiile kilometrice 0.000 – 18.535 si care traverseaza orasele Voluntari si Pantelimon.

Mentiune: hartile strategice de zgomot si planul de actiune pentru orasul Voluntari (CB 11.340 - 13.300) sint prezentate aferent sectorului de drum DN2 km 7+847 – 18+330, particularizat pentru portiunea km 8+130 – 10+850 care traverseaza orasul si in zona careia se afla cele mai multe dintre constructiile supuse analizei..

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 CB km 0.000 – 18.535 care traverseaza orasele Voluntari si Pantelimon a fost inclus in lista 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) =19794 *vehicule intre km 0.000-12.444*
17926 *vehicule intre km 12.444-18.535*

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 0.000-18.535 situat pe CB, drum național de 73.900 km, centura municipiului Bucuresti (km 0.000-73.900).

Lungime conform bornaj : 18535 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

Sectorul de drum este amplasat la ses si are urmatoarea schema itinerar

DR	DRUM	KM	M	Informatii
DN	CB	0	31	Intersectie ST - parte ST
DN	CB	1	259	Intersectie DJ - TR
DN	CB	1	269	Intersectie DJ - TR
DN	CB	2	739	Intersectie ST - parte ST
DN	CB	4	760	Intersectie DE - parte ST
DN	CB	5	992	Intersectie ST - TR
DN	CB	6	8	Intersectie ST - TR
DN	CB	6	545	Intersectie DE - parte ST
DN	CB	8	286	Intersectie DE - parte ST
DN	CB	10	405	Intersectie ST - parte ST
DN	CB	10	479	Intersectie DJ - TR
DN	CB	10	497	Intersectie DJ - TR
DN	CB	11	340	Intrare Voluntari
DN	CB	12	358	Intersectie DN 2 - parte ST
DN	CB	12	482	Intersectie DN 2 - parte ST
DN	CB	13	300	Iesire Voluntari
DN	CB	13	524	Intersectie CF - tip NIVEL
DN	CB	14	735	Intersectie DN 12 - parte ST
DN	CB	14	903	Intersectie DE parte ST
DN	CB	14	911	Intersectie CF - tip NIVEL
DN	CB	15	931	Intersectie CF - tip PASAJ-SUP
DN	CB	15	987	Intersectie CF - tip PASAJ-SUP
DN	CB	16	327	Intersectie DE - parte DR
DN	CB	16	532	Intrare Pantelimon (Intersectie DE parte DR)
DN	CB	17	200	Intersectie DE - parte ST
DN	CB	17	930	Intersectie ST - parte ST
DN	CB	18	143	Intersectie DE - parte ST
DN	CB	18	166	Intersectie ST - parte ST
DN	CB	18	503	Intersectie DN 3 - parte ST
DN	CB	18	535	Iesire Pantelimon (Intersectie DN 3 -TR)

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 actiune 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:

- Identificarea informatiilor disponibile versus informațiile necesare conform specificațiilor metodei franceze si HG 321/2005.
- 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, parări, zone atenuare zgomot, zone absorbție zgomot s.a.m.d.
- Crearea hărților topografice (scara 1:500) dupa modelul hărților cadastrului rutier amendat cu layerele specifice rularii SoundPLAN si 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
- Realizarea hărților de zgomot;
 - Crearea si alimentarea bazei de date
 - Calculul nivelurilor de zgomot
 - Crearea hărților strategice de zgomot
 - Elaborare rapoarte prevazute: afectarea de zgomot a populatiei si suprafetelor
- Prezentarea spre aprobare si aprobarea de catre Comisia tehnica desemnata de Ministerul Mediului
- Publicarea rezultatelor si informarea publicului asupra actiunii in scopul identificarii in comun a masurilor de reducere a zgomotului
- Identificarea prin harti de conflict a zonelor in care sint depasite limitele prevazute pentru zgomotul rutier
- Derularea consultarilor publice in vederea identificarii in comun a masurilor de reducere a zgomotului
- Simularea implementarii masurilor stabilite
 - Calculul viitoarelor niveluri de zgomot
 - Crearea hărților de zgomot “viitor”
 - Elaborare harti de diferenta pentru identificarea efectului masurilor de reducere a zgomotului
 - Elaborare rapoarte privind viitoarea afectare de zgomot a populatiei si suprafetelor
- Prezentarea planurilor spre aprobare si aprobarea de catre Comisia tehnica desemnata de Ministerul Mediului
- Publicarea rezultatelor si informarea publicului asupra rezultatelor actiunii de reducere a zgomotului

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 dupa cum urmeaza:

Traficul recensat in anul 2005 a fost ponderat conform ratelor medii de evoluție a traficului in perioada 2005-2010 pe fiecare dintre cele 9 categorii recensate:

- 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 intreagă zi calendaristică. 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 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	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 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 (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:

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

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

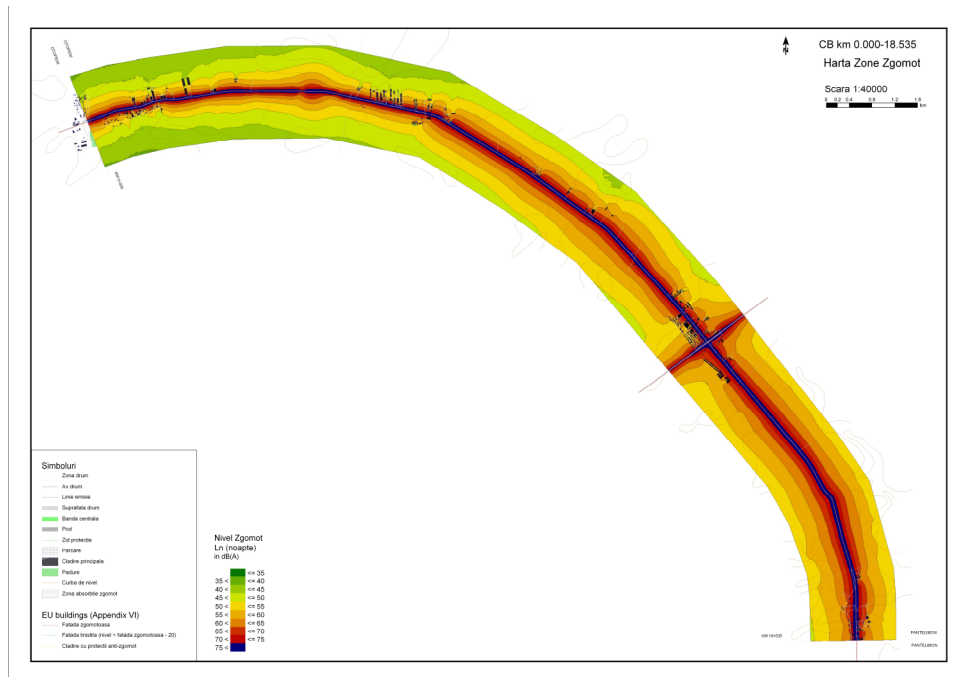
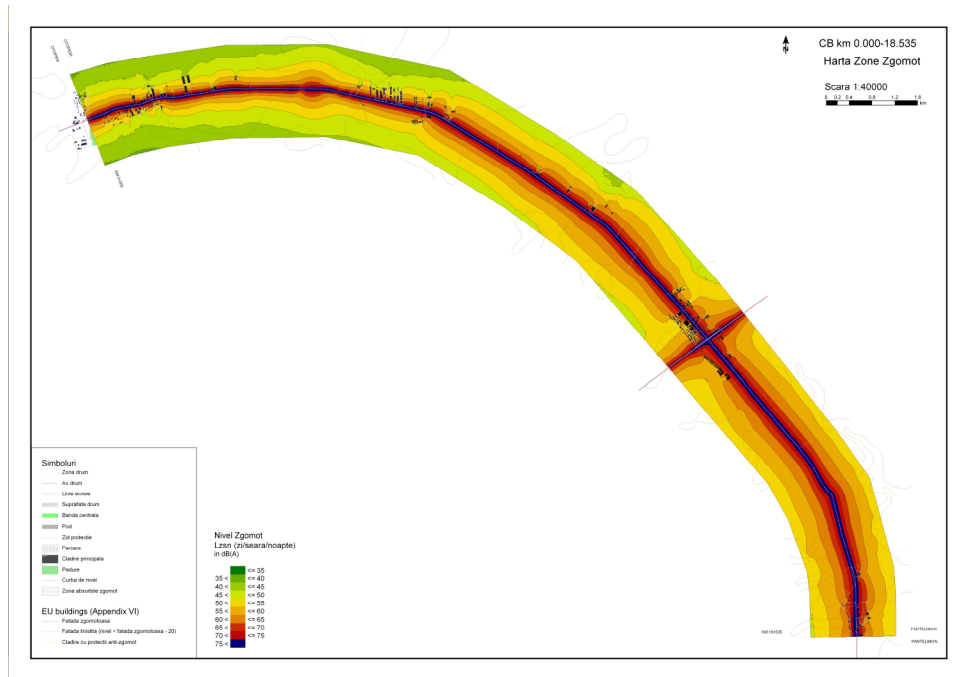
Soluția utilizată:

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

5 REZULTATELE CARTARII ZGOMOTULUI

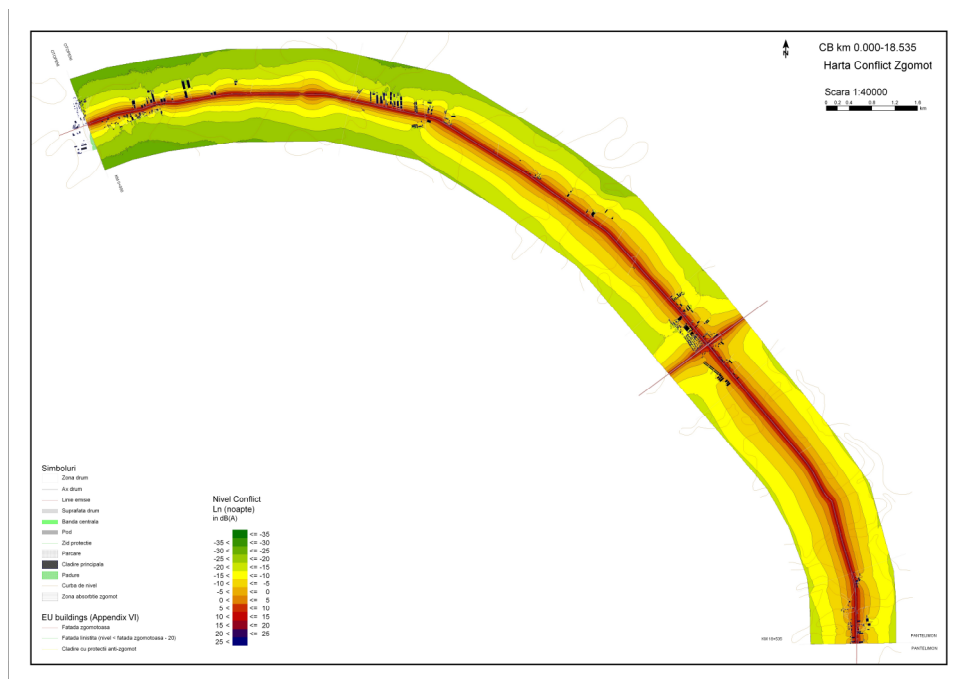
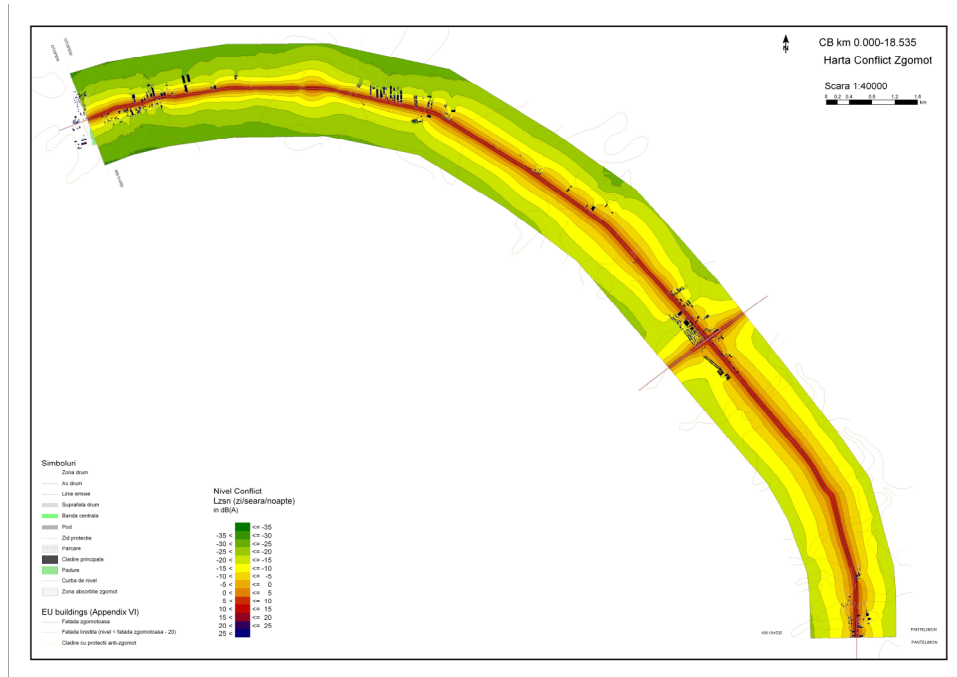
Hărți strategice zgomot actual

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 1:5000 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 1:5000, 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 prevăzute de legislația în vigoare în aceste zone sunt recomandabile acțiuni de reducere a zgomotului. În prezent ele nu sunt însă 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	3200	2800	2500	2100	0	0	0	0	500	300	100	200	200	200	200	100
60-65	2400	2100	1900	1700	0	0	0	0	100	300	400	400	200	100	100	100
65-70	1900	1400	1200	700	0	0	0	0	500	300	200	200	100	100	100	100
70-75	1200	600	500	300	0	0	0	0	200	100	100	100	100	100	0	0
>75	500	200	100	0	0	0	0	0	200	100	0	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	1300	2000	2300	2600	0	0	0	0	100	200	200	200	0	100	100	100
50-55	2300	2900	3300	3100	0	0	0	0	200	400	500	500	100	100	200	200
55-60	3200	2800	2500	2100	0	0	0	0	500	300	100	200	200	200	200	100
60-65	2400	2100	1900	1700	0	0	0	0	100	300	400	400	200	100	100	100
65-70	1900	1400	1200	700	0	0	0	0	500	300	200	200	100	100	100	100
>70	1700	800	500	300	0	0	0	0	400	200	200	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	14.98	10.72	9.30	6.87	10300	8500	7700	5900	600	500	500	400
>65	5.26	3.64	3.10	2.17	4600	3200	2600	1700	300	200	200	100
>75	1.52	0.88	0.70	0.39	1000	400	200	0	100	0	0	0

7 SINTEZA CONSULTĂRILOR PUBLICE

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

- hartile strategice de zgomot, ca si intreaga documentatie asociata de altfel au fost postate pe Internet iar adresa de web a fost comunicata Ministerului Mediului, ANPM, ARPM si primariilor.
(Obs. fiecare proiect a avut rezervat propriul forum de discutii)
- cu concursul autoritatilor locale a fost asigurata organizarea de consultari publice in localitatile in care hartile de conflict evidentiau depasiri ale limitelor de zgomot admise parcurgindu-se etapele:
 - o obtinerea acordului de principiu al autoritatilor pentru organizarea consultarilor (in acest scop, in afara site-ului de web au fost transmise primariilor informatii asupra scopului actiunii si integral studiile asupra zgomotului elaborate pina la acea data)
 - o postarea la locuri vizibile, de obicei la sediul primariilor de anunturi publice care invitau membrii comunitatii sa participe la consfaturile publice pe tema reducerii zgomotului generat de traficul rutier in localitate
- consultarile planificate au avut loc la datele stabilite de comun acord, actiune ce a permis informarea eficienta a comunitatilor asupra scopului si beneficiilor actiunii
- dupa finalizarea etapei consultarilor publice au fost colectate feed-back-urile comunitatilor locale (in general ale autoritatilor locale) si propunerile au fost implementate in planurile de actiune elaborate in vederea reducerii zgomotului generat de traficul rutier
- dupa finalizarea si aprobarea de catre comisia tehnica a planurilor de actiune, acestea vor fi postate pe Internet pentru informarea publicului

In anexa, pentru cazul prezentului proiect, sint prezentate demersurile facute pentru organizarea consultarilor publice la Primaria orasului Pantelimon, materialul de prezentare sustinut in fata membrilor comunitatii de catre echipa de proiect, procesul verbal al sedintei si feed-backul primit din partea comunitatii.

Pe scurt, materialul prezentat a descris, particularizat la sectorul de drum in cauza, in fata membrilor prezenti din partea comunitatii:

- obiectivele si beneficiile managementului zgomotului generat de traficul rutier
- etapizarea implementarii in Romania a directivei END a Comunitatii Europene in domeniul managementului zgomotului
- indicatorii de zgomot (L_{zsn} si L_n , numar persoane afectate), datele de intrare necesare calculului, modul lor de calcul, modul de reprezentare pe hartile de zgomot si destinatia lor
- limitele de zgomot admise de legislatia romana si evidentiera acestor prin hartile de conflict
- rolul planurilor de actiune in vederea reducerii zgomotului, metode de implicare a publicului si rolul comunitatilor locale in elaborarea-finalizarea planurilor de actiune
- masuri posibile pentru reducerea zgomotului generat de traficul rutier:
 - o planificarea traficului (reducerea traficului, a vitezei de circulatie etc)
 - o amenajarea teritoriului (constructia de centuri si variante ocolitoare etc)
 - o măsuri tehnice la nivelul surselor de zgomot (motoare mai silentioase, reducerea zgomotului provocat de gazele de esapament, reducerea zgomotului provocat de cauciucuri, directive pentru RAR, suprafete de drum fonoabsorbante
 - o măsuri de reducere a transmiterii zgomotului (panouri / berme antizgomot, izolarea fonica a locuintelor)
- etapele tehnice ale elaborarii planurilor de actiune, hartile zgomotului “actual” versus hartile zgomotului “viitor”, hartile de diferenta si rezultatele finale : numarul persoanelor afectate

In final, dupa discutiile care au urmat pe marginea subiectului, discutii legate in general de viabilitatea proiectului de aplicabilitatea fiecărei masuri in parte (de ex comunitatile resping in general amplasarea se panouri anti-fonice) a fost luata decizia extinderii consultarilor in cadrul comunitatii si comunicarii propunerilor pentru analiza si eventuala includere a acestora in planurile de actiune.

8 PROBLEME SI SITUATII CARE NECESITA AMELIORARE

Tabelele de mai jos extrag, în cadrul unei benzi cu latimea de 500 m în stînga si în dreapta drumului , numărul de locuințe și numărul de persoane expuse la zgomotul generat de traficul rutier pe întreg sectoprlul drumului national principal CB km 0.000 -18.535.

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

Bandă Db	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
Nr. de locuințe	200	200	100	100	0
Nr. de persoane	3200	2400	1900	1200	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	200	100	100	100	0
Nr. de persoane	3100	2100	1700	700	300

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 suprafeței drumului în generarea zgomotului produs de traficul rutier*
- b) *Necesitatea măsurilor de calmare a traficului și întărire a respectării vitezei de circulație admisă*
- c) *Necesitatea schimbării direcției de propagare a zgomotului în anumite sectoare*
- d) *Ameliorarea calității izolării fonice în interiorul clădirilor*
- d) *Necesitatea reducerii volumului traficului și în special a volumului traficului greu, de tranzit*

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

Anterior datei prezentului studiu nu avem cunoștința să fi fost derulate programe de măsuratori sau să fi fost luate măsuri de reducere a zgomotului generat de traficul rutier la nivelul localităților traversate de drumul analizat.

10 ACȚIUNILE PE CARE AUTORITĂȚILE COMPETENTE ÎNȚEBINEAZĂ SĂ LE IA ÎN URMĂTORII 5 ANI, ÎNCLUSIV 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 oricăror dintre măsurile adoptate ca necesare.

11 PLAN DE ACTIUNE

MASURI DE REDUCERE A ZGOMOTULUI GENERAT DE TRAFICUL RUTIER

Propunerile de masuri prezentate in continuare sint rezultate din efortul proiectantului si al unora dintre reprezentantilor comunitatii si au fost transmise spre informare comunitatilor.

Dupa avizarea de catre Agentia Regionala de Protectie a Mediului, proiectele cu eventualele modificari vor fi publicate, asociat cu planificarile implementarilor pe website-ul CNADNR.

In cazul particular al sectorului de drum national CB km 0.000 – 18.535, respectiv a orasului Pantelimon, comunitate urbana traversata de Centura Bucurestiului intre km 17.200 – 18.535, masurile de reducere a zgomotului urmeaza a fi impementate in doua etape: in prima etapa, cu acordul autoritatilor locale, va fi implementat un pachet de masuri generale de reducere a zgomotului urmind ca in etapa a doua, dupa intrarea in folosinta a viitoarei noi centurii de ocolire a municipiului Municipilui Bucuresti nivelul de zgomot sa scada datorita reducerii masive a traficului greu, de tranzit.

Etapa I

a) Reducerea puterii surselor de zgomot

In afara reducerii zgomotului generat de motor, de teville 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 .

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.

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

Aplicabilitatea masurii: *la nivelul intregului sector de drum.*

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 situate in apropierea drumului sunt considerabil depășite.

In aceasta situatie una dintre solutiile care se impune o reprezinta reducerea vitezei medii la sau sub limita legala.

Intrucit masurile de semnalizare verticala si orizontala sau cele de supraveghere a respectarii legislatiei in general nu reusesc sa asigure procentul dorit de respectare a legii, in prezenta propunere au fost incluse atit masuri de amenajare a trecerilor pietonale ca insule de calmare a traficului cit si implementarea de dispozitive 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 incit multe dintre cladiri si spatii din jurul lor nu sunt adecvate nici pentru scopuri educationale si nici pentru agrement, ca locuri de joacă etc.

Aceasta este și situația caselor și a curților din jurul acestora situate de-a lungul sectorului.

De asemenea, în multe zone, trotuarele pentru pietoni de pe o parte sau de pe ambele părți ale drumului sunt situate la marginea carosabilului și prin urmare impactul zgomotului este foarte mare.

Intrucât reprezentanții comunității locale, respectiv primăria orașului Pantelimon nu și-a exprimat opțiunea privind montarea de panouri de protecție împotriva zgomotului și nici solicitări de anvelopare a clădirilor expuse la zgomot și aflate în apropierea drumului în prezentul proiect nu au fost incluse astfel de măsuri.

Etapa II

Finalizarea construirii noii centuri ocolitoare a municipiului București și a noii autostrăzi București-Ploiești va conduce la reducerea traficului de tranzit prin localitate inclusiv a traficului de tranzit greu.

În momentul de față estimările influenței construirii viitoarei centuri ocolitoare a municipiului București se, coroborat cu viitoare măsuri administrative de îndrumare obligatorie a traficului greu pe rute ocolitoare se concretizează în reducerea traficului pe actuala centură în localitatea Pantelimon la 30% în cazul traficului ușor, respectiv la 50% în cazul traficului greu.

Observație: recomandăm monitorizarea permanentă a volumului traficului și a zgomotului generat de traficul rutier paralel cu creșterea implicării comunităților locale și a reprezentanților acestuia în vederea reducerii atât a zgomotului generat de traficul rutier cât și de creșterea siguranței circulației.

SIMULARI ALE IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE ACȚIUNE

Simularea implementării planului de acțiune are drept scop evaluarea efectului măsurilor de reducere a zgomotului adoptate. Din punct de vedere tehnic ea este efectuată secvențial, pentru fiecare etapă, în următorii pași:

1. implementarea în modelul conceptual al măsurilor adoptate/modificărilor 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 măsurilor/condițiilor implementate prin realizarea Hartile 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 1:5000, 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 fără excepție cu o rezoluție de 1 dB.

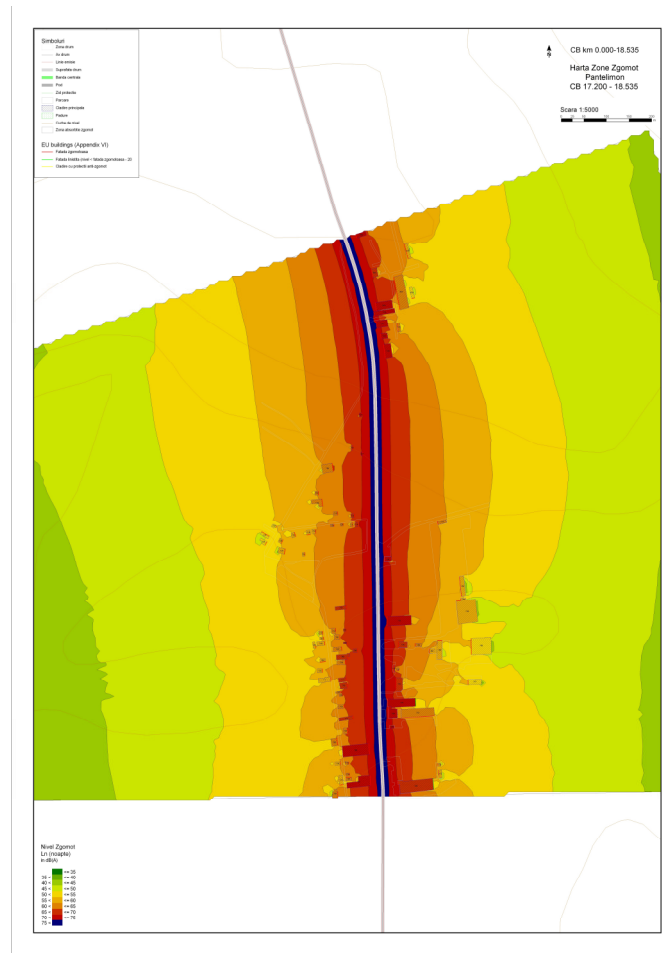
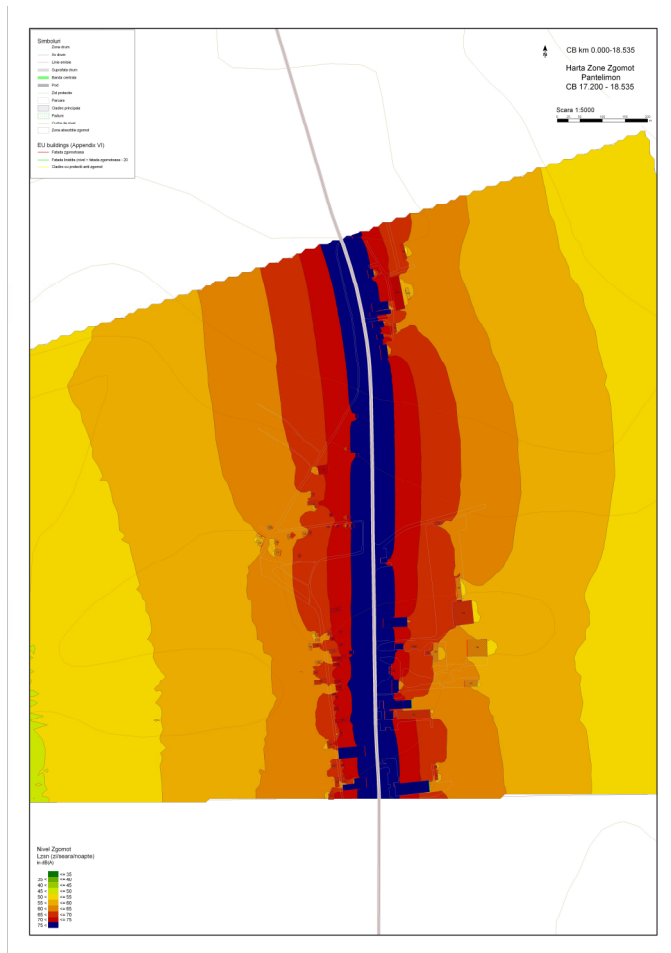
Caracteristici ale hărților de diferență în cazul zgomotului generat de traficul rutier :

- În cazul în care există o singură sursă de zgomot (cazul prezentului studiu în 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 uzură fonoabsorbant, prin modificarea vitezei de circulație etc) harta de diferență, în general, va avea o singură culoare reducerea zgomotului fiind aproximativ aceeași peste tot.
 - Dacă calea de propagare este modificată, de ex. prin înălțarea unei bariere, harta de diferență va indica o reducere a zgomotului în spatele barierei, și poate arăta, în general în cazul folosirii de barieră fonica reflectantă, o creștere a nivelului zgomotului în partea opusă barierei.
5. identificarea persoanelor afectate pe viitor de zgomotul provocat de traficul rutier
 6. identificarea numărului de persoane care vor beneficia de măsurile aplicate

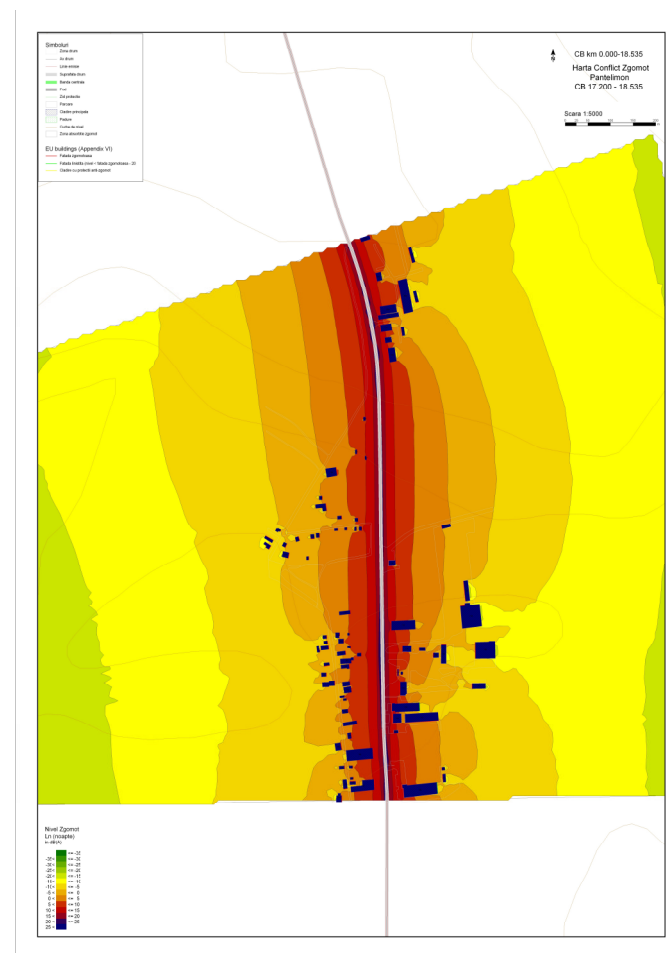
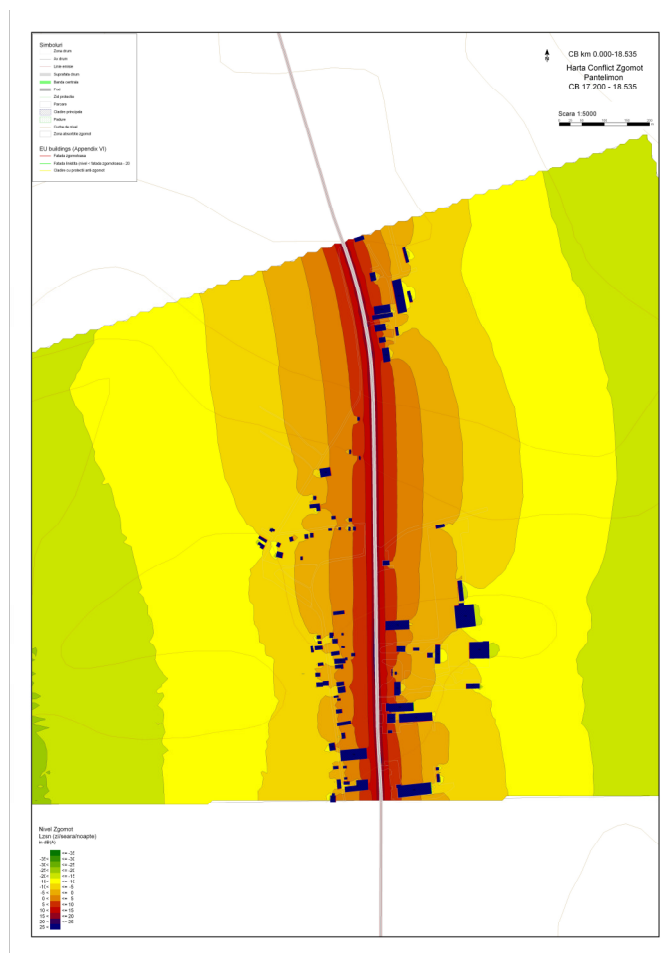
Rezultatele cartarii zgomotului dea lungul sectorului de drum

Oras Pantelimon CB km 17.200 – 18.535

Harti de zgomot „actual”



Harti de conflict zgomot „actual”



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

Tabelele de mai jos arată, in cadrul unei benzi cu latimea de 500 m in stinga si in dreapta drumului , numărul de locuințe și numărul de persoane expuse in momentul de fata la zgomotul generat de traficul rutier pe drumul national principal CB km 17.200 – 18.535 localitatea Pantelimon.

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

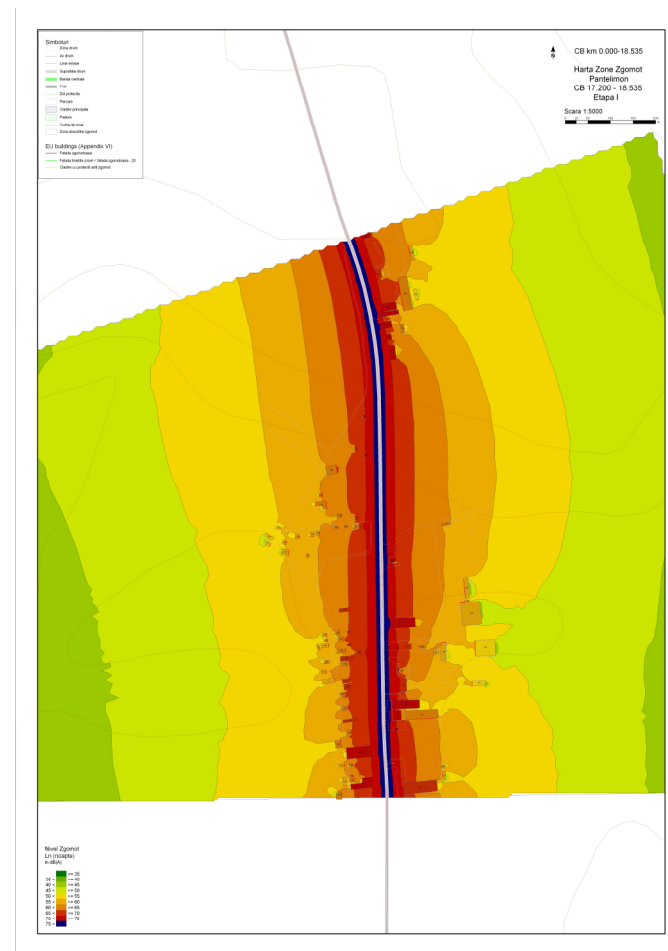
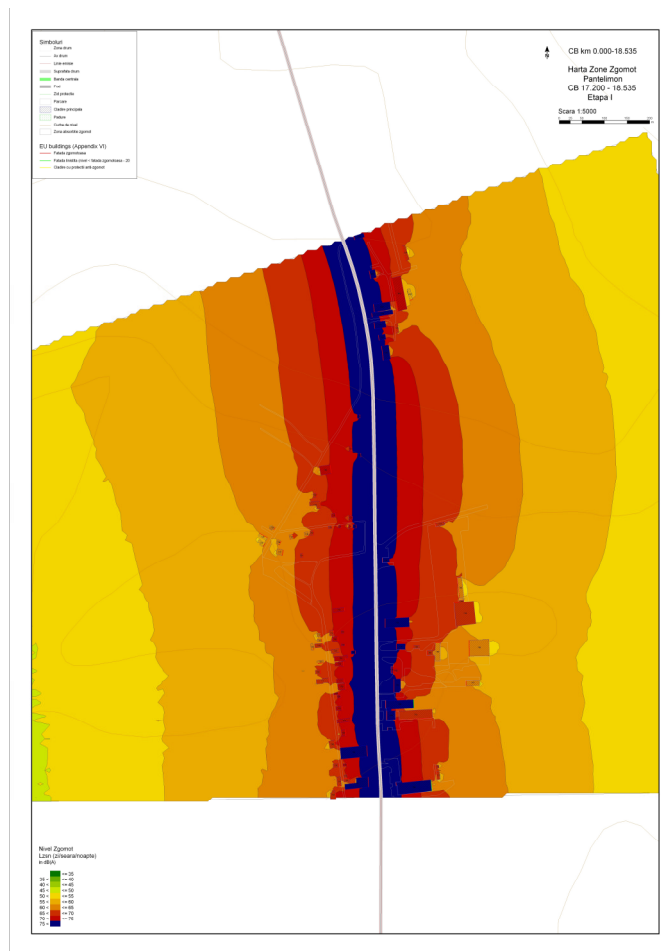
Bandă dB	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
Nr. de locuințe	0	0	0	0	0
Nr. de persoane	200	300	300	300	100

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

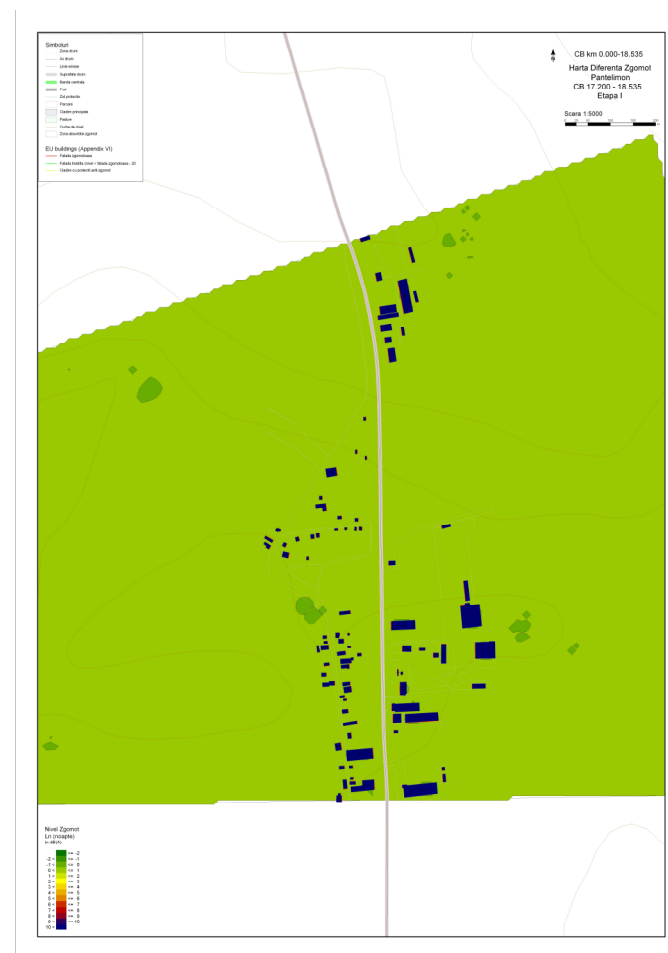
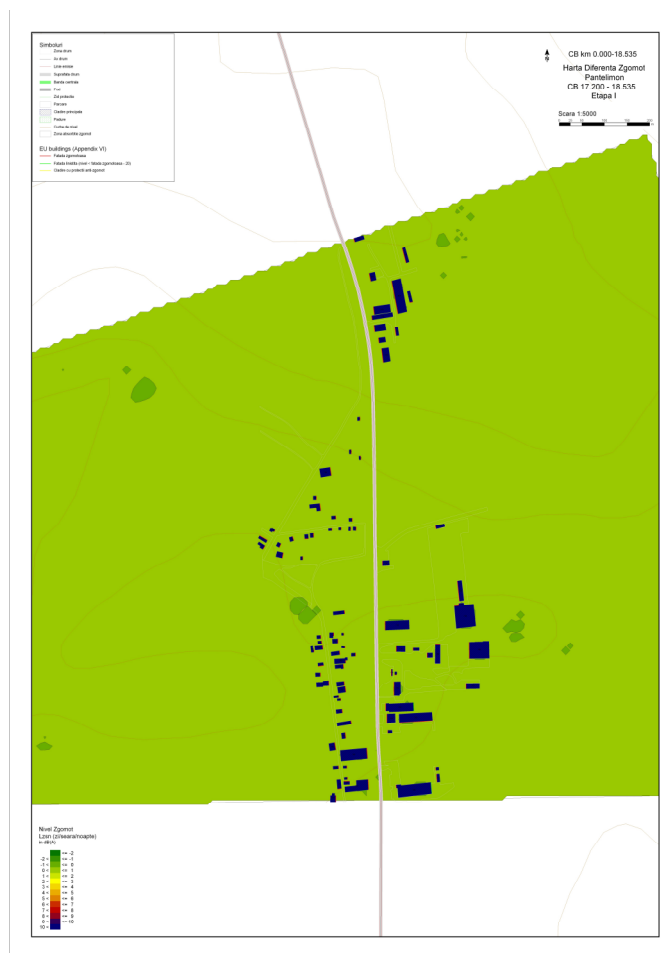
Bandă dB	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Nr. de locuințe	0	0	0	0	0
Nr. de persoane	200	300	400	100	100

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

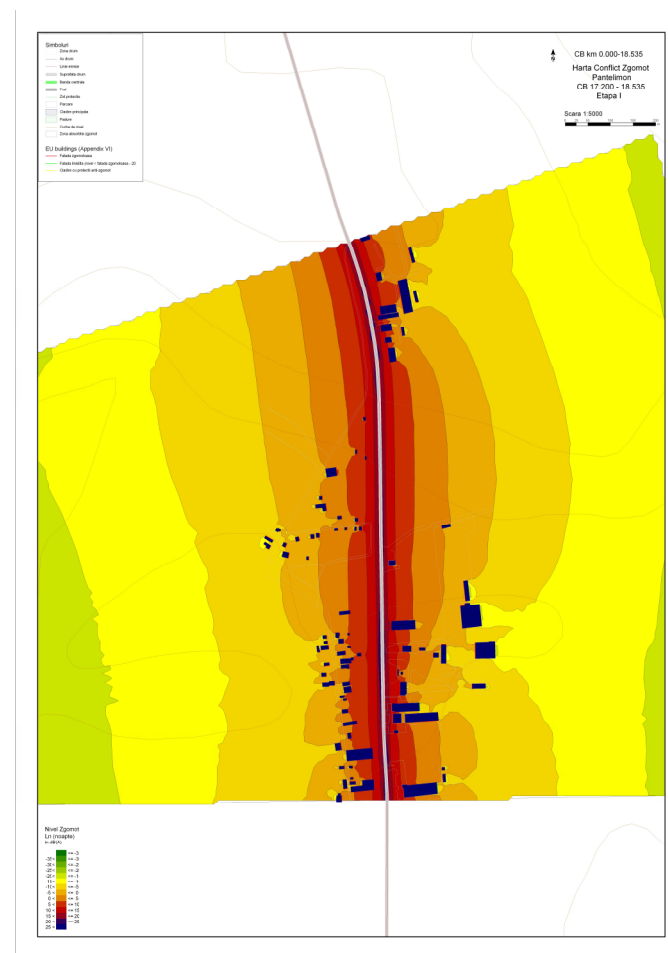
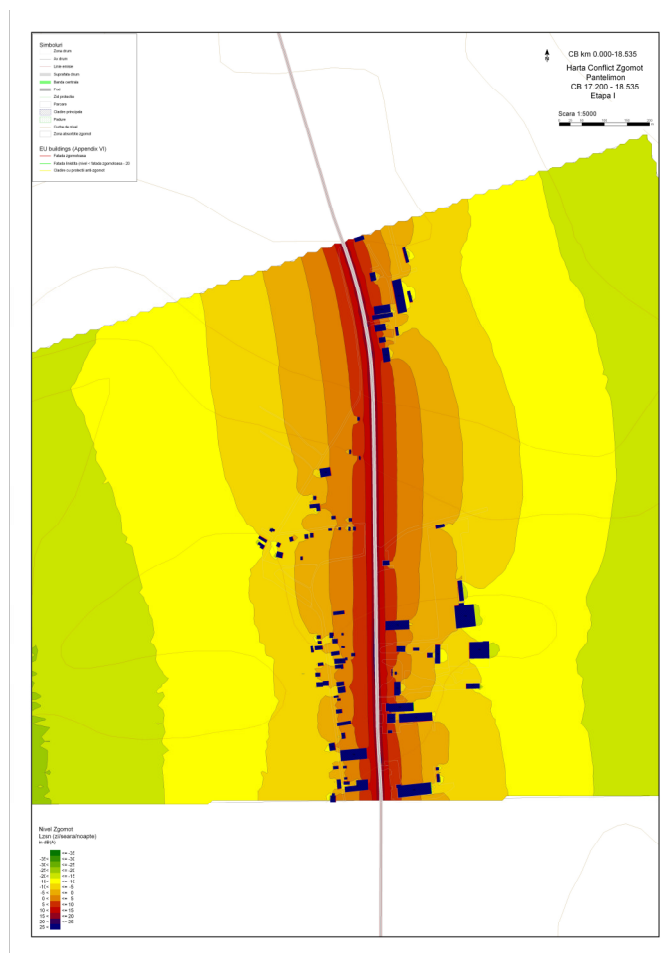
Harti de zgomot „viitor”



Hărți de diferență



Harti de conflict zgomot „viitor”



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

Tabelele de mai jos arată, in cadrul unei benzi cu latimea de 500 m in stinga si in dreapta drumului , numărul de locuințe și numărul de persoane expuse dupa implementarea masurilor prevazute in Etapa I la zgomotul generat de traficul rutier pe drumul national principal CB km 17.200 – 18.535 localitatea Pantelimon.

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

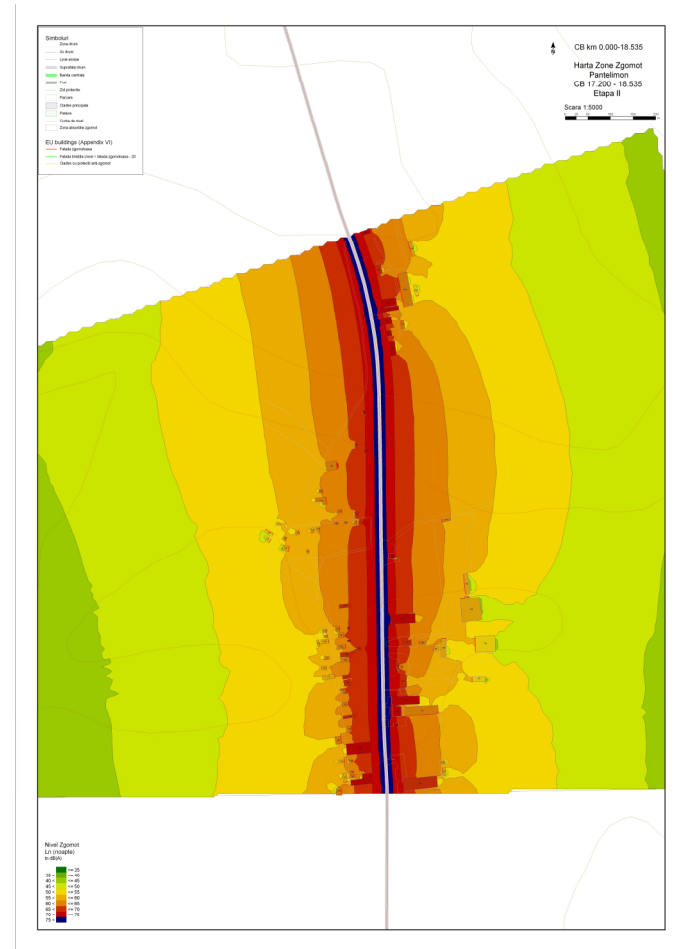
Bandă dB	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
Nr. de locuințe	0	0	100	0	0
Nr. de persoane	200	300	300	300	100

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

Bandă dB	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Nr. de locuințe	0	0	0	0	0
Nr. de persoane	200	300	400	100	100

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

Harti de zgomot „viitor”



Simboli:

- Direkcija
- Dr. cesta
- Cesta lokalna
- Stožnjakova cesta
- Betonni cestni svetlobnik
- Paviljo
- Travnata površina
- Plazila
- Območje posestva
- Polje
- Travnata površina
- Zona akustične opredeljenosti

(U) buildings (Appendix VI)

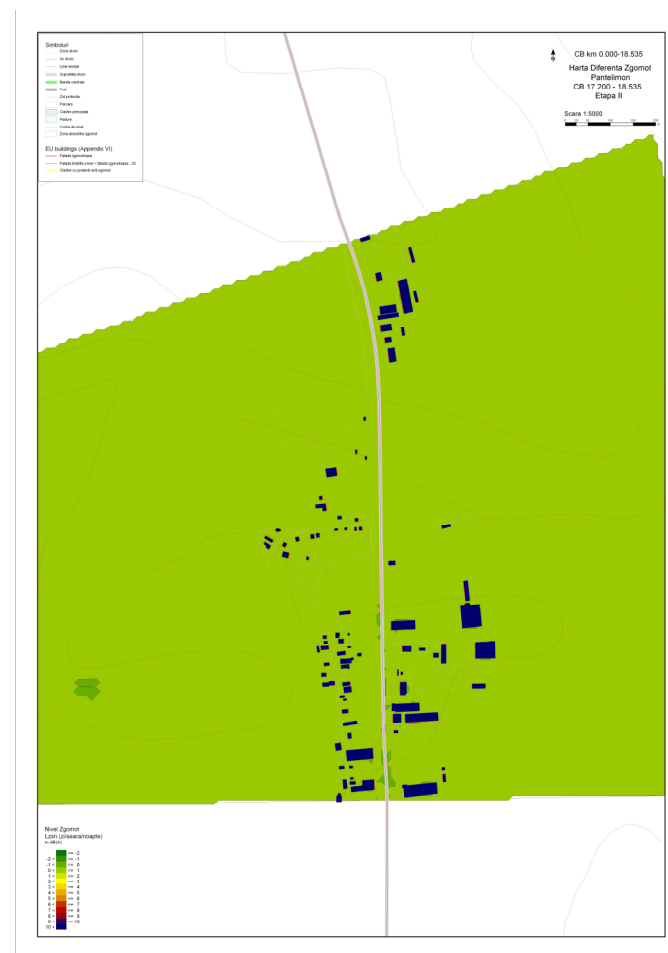
- Farm buildings
- Farm buildings - stone buildings (20)
- Buildings made of wood

CB1 km 0.000-18.535
Harta Diferenca Zgodovinski spomenik
CR 17 2003 - 18 KSK
Etapla II

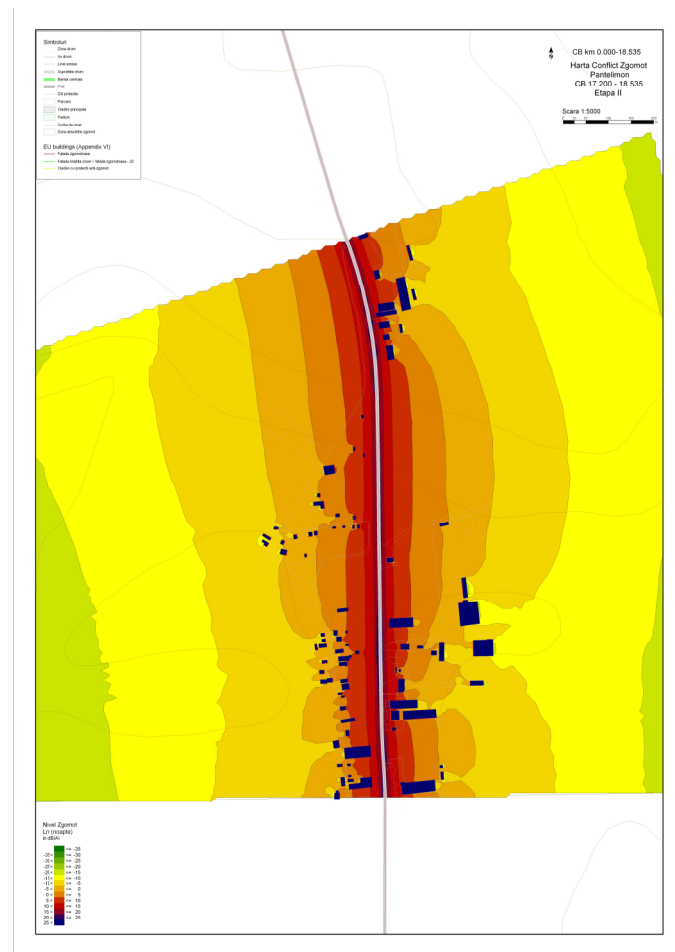
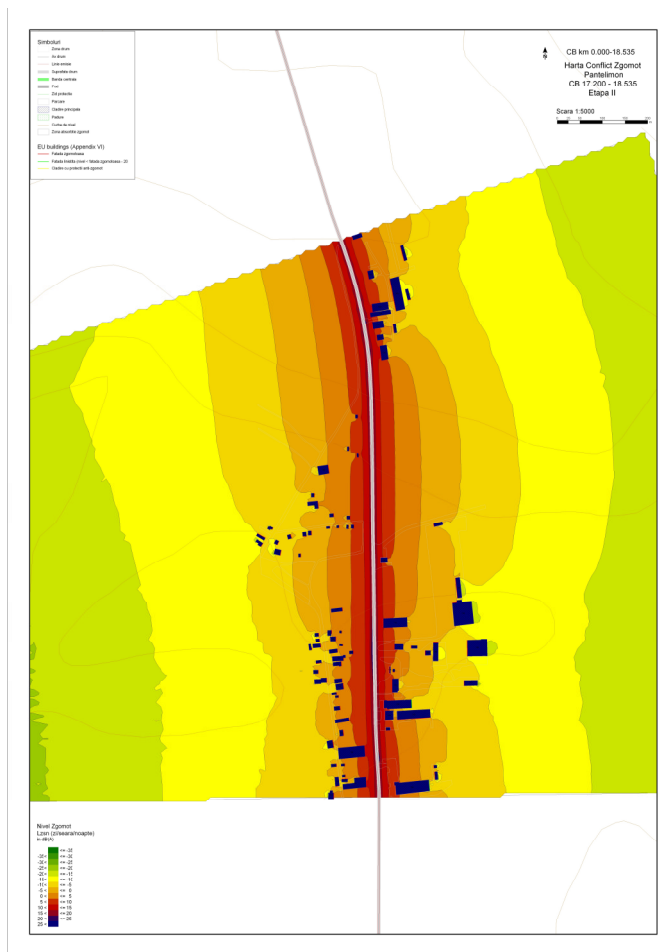
Skala 1:6000

Nivel Zgodovinski spomenik
Linijski (Zgodovinski spomenik)
n=20

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



Harti de conflict zgomot „viitor”



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

Tabelele de mai jos arată, in cadrul unei benzi cu latimea de 500 m in stinga si in dreapta drumului , numărul de locuințe și numărul de persoane expuse dupa implementarea masurilor prevazute in Etapa II la zgomotul generat de traficul rutier pe drumul national principal CB km 17.200 – 18.535 localitatea Pantelimon.

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	0	0	0	0	0
Nr. de persoane	200	300	300	300	100

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	0	0	0	0	0
Nr. de persoane	200	300	400	100	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 atit 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 INFORMATII FINANCIARE: BUGETE, EVALUAREA EFICIENTEI ECONOMICE, EVALUARE COST-BENEFICIU

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

14 PREVEDERI AVUTE IN VEDERE PENTRU EVALUAREA IMPLEMENTARII SI A REZULTATELOR

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 care prezinta numarul de persoane afectate de zgomot, inclusiv cele pentru care sint depasite limitele maxime admise.