

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

**Plan de acțiune
pentru
reducerea zgomotului
generat de traficul rutier**

**Sector de drum national
DN1A km 019+450 – 039+400**

Documentație pentru Comisia Tehnică

Cuprins

		Pag
1	Introducere	2
	• Cadrul juridic	
	• Autoritatea responsabila	
	• Valori limita luate in calcul	
2	Descrierea sectorului de drum si caracterizarea împrejurimilor	3
3	Sinteza informatiilor obtinute prin cartarea zgomotului	4
	• Estimari numar de persoane si numar de locuinte afectate	
	• Harti de conflict.....	
4	Probleme si situatii care necesita ameliorare.....	6
5	Programe de reducere a zgomotului realizate anterior si masuri curente.	6
6	Actiunile pe care alte autoritati competente urmeaza sa le ia in urmatoorii 5 ani .	6
7	Sinteza consultarilor publice	7
8	Plan de actiune	9
9	Proгноze ale implementarii masurilor de reducere a zgomotului	11
	• Descriere continut simulari	11
	• Harti de zgomot, harti de diferenta si harti de conflict viitor	12
	• Estimari numar de persoane si numar de locuinte afectate dupa aplicarea masurilor	15
10	Strategii pe termen lung	16

1. Introducere

Prezenta lucrare face parte dintr-un set de acțiuni de management al zgomotului generat de traficul rutier pe sectoarele de drum național care în anul 2011 au înregistrat un trafic de peste 3000000 treceri și se referă la sectorul din drumul național DN1A situat între pozițiile kilometrice 019+450-039+400.

Cadrul juridic

Hartile de zgomot și planul de acțiune au fost elaborate în conformitate cu:

- Directiva 2002/49/EC privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant
- Recomandarea Comisiei din 6 august 2003 (2003/613/EC) cu privire la liniile directe pentru revizuirea metodelor interimare de calcul pentru zgomotul industrial, zgomotul aeroportuar, zgomotul traficului rutier și feroviar, precum și datele de emisie aferente (En).
- OM 678 / 1344 / 915 / 1397 din 2006 pentru aprobarea Ghidului privind metodele interimare de calcul a indicatorilor de zgomot pentru zgomotul produs de activitățile din zonele industriale, de traficul rutier, feroviar și aerian din vecinătatea aeroporturilor
- OM nr. 152/558/1119/532-2008 pentru aprobarea Ghidului privind adoptarea valorilor limită și a modului de aplicare a acestora atunci când se elaborează planurile de acțiune, pentru indicatorii L_{zsn} și L_{noapte} în cazul zgomotului produs de traficul rutier pe drumurile principale și în aglomerări, traficul feroviar pe căile ferate principale și în aglomerări, traficul aerian pe aeroporturile mari și/sau urbane și pentru zgomotul produs în zonele de aglomerări unde se desfășoară activități industriale prevăzute în anexa nr. 1 la O.U.G nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 84/2006
- OM MT nr. 720/2007 privind modificarea OM MTCT nr. 1258/2005 pentru stabilirea unităților responsabile cu elaborarea hărților de zgomot pentru căile ferate, drumurile și aeroporturile aflate în administrarea lor, a hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune aferente acestora, din domeniul propriu de activitate, precum și limitele de competență ale acestora
- HG nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant (republicata) și HG nr. 1260/2013
- OM nr. 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot
- ORDIN nr. 831 / 1461 din 16 iulie 2008 al ministrului mediului și dezvoltării durabile și al ministrului sănătății publice privind înființarea comisiilor tehnice regionale pentru verificarea criteriilor utilizate la elaborarea planurilor de acțiune și analizarea acestora, precum și pentru aprobarea componenței și a regulamentului de organizare și funcționare ale acestora

Autoritatea responsabila

Autoritatea responsabilă de întocmirea cartării strategice a zgomotului și a planurilor de acțiune este Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale S.A. din cadrul Ministerului Transporturilor.

Valori limita luate in calcul

Conform legislației în vigoare sunt propuse următoarele valori limită pentru zgomotul rutier:

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

2. Descrierea sectorului de drum si caracterizarea împrejurimilor

Descrierea sectorului

Sector de drum între pozițiile kilometrice 19+450-39+400 situat pe DN 1A, drum național cu o lungime de 185,895 Km, care leagă capitala țării cu DN1 prin Buftea, Ploiești, Valenii de Munte, Cheia, Sacele, intersecția cu DN1.

Traversează o zonă cu relief de cîmpie, deal și munte.

Lungime sector conform bornaj : 19 950 m

Trafic anual (număr treceri vehicule) = 3 498 088

Caracterizarea împrejurimilor drumului

Sectorul de drum este amplasat la deal și are următoarea schemă itinerară:

DR	DRUM	KM	M	Informatii
DN	1A	19	900	Iesirea din orașul Buftea; număr locuitori: 18 346
DN	1A	21	720	Intrarea în localitatea Crevedia; număr locuitori: 7 383
DN	1A	26	880	Iesirea din localitatea Crevedia
DN	1A	32	800	Intrarea în localitatea Lucianca
DN	1A	33	600	Iesirea din localitatea Lucianca
DN	1A	34	800	Intrarea în localitatea Butimanu; număr locuitori: 2 389
DN	1A	36	100	Iesirea din localitatea Butimanu
DN	1A	38	880	Intrarea în localitatea Bujoreanca

Obs. Numărul de locuitori a fost preluat din Anuarul Statistic al României

3. Sinteza informatiilor obtinute prin cartarea zgomotului

Începînd cu anul 2012 CNADNR - SA a elaborat Hărțile Strategice de Zgomot 251 de sectoare totalizînd 3231 km sectoare de drum național care în anul 2011 au înregistrat un trafic anual de minim 3000000 treceri autovehicule.

Activitatea s-a desfășurat etapizat respectînd normele legale în vigoare: hărțile au fost realizate prin măsurători pe teren iar calculele nivelurilor de zgomot și al numărului persoanelor și suprafețelor afectate au fost făcute pentru o bandă cu lățimea totală de 500 m situată în stînga și în dreapta drumului.

Pentru fiecare sursă de zgomot s-a realizat cîte o hartă, și anume pentru ambii parametri acustici prevăzuți în Hotărîrea de Guvern nr. 321/2005 republicată , respectiv L_{zsn} și L_n . Conform prevederilor legale în vigoare hărțile au fost însoțite de rapoarte specifice.

Sinteza informațiilor obținute prin cartarea zgomotului are ca scop evidențierea rezultatelor obținute în urma realizării hărților strategice de zgomot, respectiv elaborarea hărților de conflict, hărți de conflict prin care au fost stabilite zonele cu depășiri ale nivelurilor de zgomot maxim admise și corespunzător numărul de persoane și locuințe afectate pentru fiecare indicator (L_{zsn} și L_n).

Tabelul de mai jos arată, în cadrul unei benzi cu lățimea de 500 m în stînga și în dreapta drumului , numărul de locuințe și numărul de persoane expuse în momentul de față la zgomotul generat de traficul rutier pe drumul național DN1A km 019+450-039+400.

*Număr de persoane și de locuințe expuse aferent intervalelor de valori
60-65*, 65-70*, 70-75*, > 75 calculat pentru indicatorii L_{zsn} și L_{noapte}
la 4 m deasupra nivelului solului și pentru cea mai expusă fațadă*

Interval	Nr persoane		Nr locuințe	
	L_{zsn}	L_n	L_{zsn}	L_n
60 - 65	800	800	200	300
65 - 70	900	200	300	100
70 - 75	600	0	200	0
> 75	100	0	0	0

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

Prezentate în continuare, hărțile de conflict marchează cu culorile portocaliu, roșu sau albastru zonele unde valorile de prag, stabilite prin lege, sunt depășite. Culorile verde deschis indică zonele în care sunt depășite valorile pe termen lung. Deși zgomotul este mai scăzut în aceste zone, el generează totuși disconfort pentru o parte din populație.

Conform valorilor limita prevăzute de legislație și în aceste zone sunt recomandabile acțiuni de reducere a zgomotului. În prezent ele nu sînt însă obligatorii.

Hărți de conflict



4. Probleme si situatii care necesita ameliorare

Principala problemă de-a lungul sectorului de drum analizat o constituie incidența mare a zgomotului mai ales 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 hărților strategice de zgomot, a hărților de conflict și a situației din teren au scos în evidență următoarele situații și probleme :

- *Necesitatea reducerii volumului traficului și în special a volumului traficului greu, de tranzit*
- *Necesitatea reducerii aportului suprafeței drumului în generarea zgomotului produs de traficul rutier*
- *Necesitatea măsurilor de calmare a traficului și întărire a respectării vitezei de circulație admisă*
- *Necesitatea schimbării direcției de propagare a zgomotului în anumite sectoare*

De asemenea, pentru clădirile aflate în imediată apropiere a drumului, în cazul instituțiilor de interes public de tip spital, sanatoriu, școală, grădiniță etc, la cerere și în cazul în care simularea măsurilor de mai sus nu au condus la nivele ale zgomotului sub limitele admise poate fi adăugată măsura *ameliorării calității izolării fonice din interiorul clădirilor*.

5. Programe de reducere a zgomotului realizate anterior și măsuri curente

Anterior datei prezentului studiu nu au fost derulate programe de măsuratori și nu au fost luate măsuri de reducere a zgomotului generat de traficul rutier.

6. Acțiunile pe care alte autorități urmează să le ia în următorii 5 ani

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.

7. Sinteza consultărilor publice

În domeniul consultărilor publice, simultan, pentru toate sectoarele de zgomot care depășesc 3000000 treceri vehicule anual a fost parcursă, în două etape, o gamă largă dintre metodele recomandate.

Etapa 1 (1-13 noiembrie 2013)

În contextul în care:

- prevederile legislative nu impun o modalitate anume de organizare a consultărilor publice
- conform Anexei la Ordinul Ministrului Mediului 830 din 2007 paragraful 6.2, informațiile care se diseminează către cetățeni cu privire la hărțile strategice de zgomot realizate și a datelor aferente lor sunt:
 - Fiecare hartă strategică de zgomot realizată atât pentru indicatorul L_{zsn} cât și L_{noapte}, se postează pe pagina oficială web a autorității care a realizat hărțile strategice de zgomot respective, la o rezoluție suficientă care să asigure vizualizarea acestora de către cetățeni;
 - Datele aferente fiecărei hărți strategice de zgomot (toate datele marcate cu * în Anexa nr. 3 a prezentului Ghid) se postează pe pagina oficială web a autorității care a realizat hărțile strategice de zgomot respective, la o rezoluție suficientă care să asigure vizualizarea acestora de către cetățeni;
 - Se realizează o informare prin intermediul mass-media asupra existenței informațiilor de la punctele 1 și 2 postate pe pagina oficială web a autorității care a realizat hărțile de zgomot respective.
- conform HG 321/2005 republicată:
 - Art 12 alin (1) „După elaborarea hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune, acestea se pun la dispoziția publicului spre informare, potrivit prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 878/2005 privind accesul publicului la informația privind mediul și potrivit prevederilor anexelor nr. 5 și 6, inclusiv prin intermediul tehnologiilor informaționale disponibile”
 - Art 11, alin (8) litera (a): „La elaborarea propunerilor pentru planurile de acțiune sunt obligatorii: participarea și consultarea eficientă a publicului la elaborarea și reevaluarea planurilor de acțiune, încă din faza de inițiere a acestora...”
 - dat fiind numărul mare de comunități locale cu care urmau să fie organizate consultări publice fapt care nu permitea înscrierea în timpul afectat proiectului

cu aprobarea conducerii CNADNR au fost organizate consultări publice interactive în perioada menționată.

În continuare este prezentat materialul de informare postat pe web la dispoziția membrilor comunităților locale.

Pe scurt, materialul prezentat descrie (după caz – conține):

- o obiectivele și beneficiile managementului zgomotului generat de traficul rutier
- o etapizarea implementării în România a directivei END a Comunității Europene în domeniul managementului zgomotului
- o indicatorii de zgomot (L_{zsn} și L_n, număr persoane afectate), datele de intrare necesare calculului, modul lor de calcul, modul de reprezentare pe hărțile de zgomot și destinația lor
- o limitele de zgomot admise de legislația română și evidențierea acestor prin hărțile de conflict
- o rolul planurilor de acțiune în vederea reducerii zgomotului, metode de implicare a publicului și rolul comunităților locale în elaborarea-finalizarea planurilor de acțiune
- o 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 specifice la nivelul surselor de zgomot, respectiv înlocuirea suprafețelor de drum existente cu suprafețe de drum fonoabsorbante
 - o măsuri de reducere a transmiterii zgomotului (panouri antizgomot, izolarea fonică clădiri)
- etapele tehnice ale elaborării planurilor de acțiune, hărțile de zgomot „actual” versus hărțile de zgomot „viitor”, hărțile de diferență și rezultatele finale : numărul persoanelor afectate
- informații concrete, accesibile atât pentru vizualizare cit și descărcare referitoare la:
 - o proiectele în curs de elaborare pentru toate cele 251 sectoare de drum însumând 3231km (din care 360,6 km cartate anterior lansării proiectului POST prin care a fost finanțată lucrarea)
 - o produsele finale respectiv hărți de zgomot și de conflict însoțite de documentația aferentă

Conform procedurilor CNADNR consultările publice au fost anunțate și lansate printr-un comunicat de presă postat pe website-ul CNADNR și preluat masiv de mass-media, comunicat dublat în secțiunea Anunțuri de mediu

de o descriere detaliata a scopului si modalitatii de derulare a consultarilor precum si, in cazul observatiilor si propunerilor, de Declaratia specifica de confidentialitate a datelor.

De asemenea, pe langa invitatie adresata membrilor comunitatilor locale de a analiza materialele si de a formula propriile observatii si/sau propuneri in scris (pe adresa institutiei – Bucuresti, sector 1, blvd Dinicu Golescu nr.38, prin fax sau prin email la adresa management-zgomot@cnadnr.ro) sau direct telefonic fiecare proiect (sector de drum), pe langa o rubrica comuna de „Impresii” (carte de oaspeti) a avut rezervat propriul forum de discutii.

Ulterior consultarilor le-a urmat:

- centralizare observatii si propuneri
- pregatire fond de date prelucrari ulterioare
- elaborarea, prin simulari repetate acolo unde a fost cazul, a primei forme a planurilor de actiune pentru fiecare dintre sectoarele de drum pe care au fost identificate depasiri ale limitelor de zgomot admise

Avind in vedere nivelul remanent al poluarii fonice rezultat din simularile specifice elaborarii planurilor de actiune, si aceasta indiferent de decizia conducerii CNADNR privind implementarea masurilor privind:

- planificarea traficului (reducerea traficului, a vitezei de circulatie etc)
- amenajarea teritoriului (constructia de centuri si variante ocolitoare etc)
- măsuri tehnice specifice la nivelul surselor de zgomot, respectiv inlocuirea suprafete de drum existente cu suprafete de drum fonoabsorbante

la propunerea coordonatorului de proiect conducerea companiei a fost de acord cu lansarea unei e doua etape de consultari publice, respectiv

Etapa 2 (18-30 august 2014)

Obiectivul principal al etapei l-a reprezentat de data aceasta identificarea cu acordul expres al membrilor comunitatilor locale a locatiilor in care este dorita instalarea de panouri anti-zgomot.

Suplimentar fata de etapa de consultari anterioara, pe langa informarea prin intermediul mass-media (de data aceasta printr-un anunt „Anunt public” publicat in cotidianul Evenimentul Zilei in data de 14 august 2014) fiecare primarie a fost informata in scris asupra perioadei si continutului consultarilor publice primind cite o copia a anuntului dar si rugamintea de a fi afisat intr-un loc vizibil pentru informarea membrilor comunitatii.

Conform procedurii obisnuite, ulterior consultarilor a urmat:

- centralizarea observatiilor si propunerilor
- pregatirea fond de date aferent prelucrarilor
- elaborarea formei finale a planurilor de actiune pentru fiecare dintre sectoarele de drum pe care au fost identificate depasiri ale limitelor de zgomot admise

Corespunzator prevederilor in vigoare, pentru informarea publicului, forma finala a planurilor de actiune a fost publicata pe web in sectiunea „Planuri 2012” de la adresa <http://management-zgomot.cnadnr.ro>

8. Plan de actiune

Propunerile de masuri / planul de actiune prezentate in continuare au rezultat din efortul proiectantului si a reprezentantilor fiecărei comunitati si a fost publicat pe web pentru informarea acestora.

Dupa avizarea de catre Agentia Regionala de Protectie a Mediului proiectul va fi republicat in forma finala pe website-ul CNADNR.

Masuri de reducere a zgomotului generat de traficul rutier

a) Reducerea puterii surselor de zgomot

In afara reducerii zgomotului generat de motor, de tevile 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 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.

In completarea acestei masuri CNADNR propune in cazul sectoarelor de drum care traverseaza localitati, aplicarea unui strat de asfalt fonoabsorbant menit sa reduca zgomotul generat de gtraficul rutier 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, de obicei agreeate de comunitatile locale, respectiv construirea de sensuri giratorii in anumite locatii si amenajarea trecerilor de pietoni ca insule de calmare a traficului.

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

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 dea lungul sectorului.

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

Soluție posibilă

Acolo unde comunitatile ar fi acceptat/dorit, respectiv în dreptul școlilor, grădinitelor și spitalelor, ar fi putut fi montate bariere fonice cu o înălțime între 2.5 și 4.0 m.

În ceea ce privește înălțimea acestora, trebuie precizat că elaborarea unei hărți strategice de zgomot presupune calcule cu o înălțime a receptorului de 4 m (Directiva 2002/49/CE).

Trebuie menționat și faptul că 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 ar fi fost de aprox. 10 dB.

d) Reducerea traficului

Finalizarea construirii noii autostrăzi București - Ploiești – Brașov va permite reducerea traficului de tranzit prin localități inclusiv eliminarea masivă a traficului de tranzit greu.

În momentul de față estimările privind traficul atras de viitoarea variantă ocolitoare, sunt de 50% pentru traficul greu (nivel atins reglementări ale circulației) și 70% pentru traficul de autovehicule ușoare.

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.

Pe ansamblu, măsurile propuse mai sus au fost simulate agregat, iar rezultatele sunt prezentate în anexa sub forma hărților de zgomot „viitor” separat pentru cei doi indicatori L_{zsn} și L_n , și a hărților de diferență între situația actuală evidențiată prin hărțile strategice de zgomot elaborate în etapa anterioară și cele de „viitor”, hărți ale propagării zgomotului în contextul aplicării măsurilor propuse.

9. Prognoze ale implementării măsurilor de reducere a zgomotului

Descriere conținut simulări

Simularea implementării planului de acțiune are drept scop evaluarea efectului măsurilor adoptate pentru reducerea zgomotului.

Simularea poate fi făcută o dată – pentru ansamblul măsurilor sau distinct pentru fiecare măsură.

În oricare dintre situații simularea este efectuată prin parcurgerea secvențială a următorilor pași:

1. implementarea în modelul conceptual a măsurii / măsurilor adoptate, sau după caz a modificărilor aparute
2. elaborarea / calculul hărților zgomotului „viitor” (similar hărților strategice de zgomot)
3. elaborarea / calculul hărților de conflict pentru zgomotului „viitor” (similar hărților de conflict elaborate pe baza hărților strategice de zgomot)
4. documentarea efectelor măsurilor/condițiilor implementate prin realizarea hărților de diferență, hărți care 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, realizate fără excepție cu o rezoluție de 1 dB, se întocmesc pentru fiecare indicator L_{zsn} și L_{noapte} prin calcularea punct cu punct a diferenței dintre nivelul actual și cel viitor al nivelului zgomotului.

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

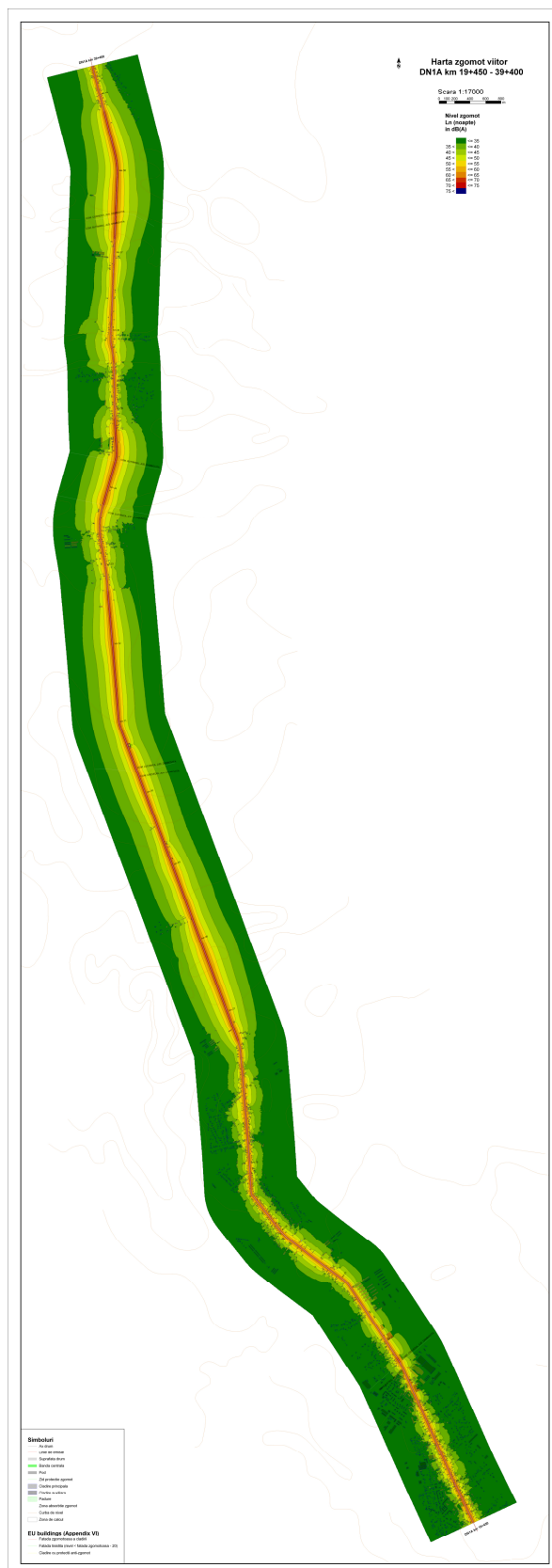
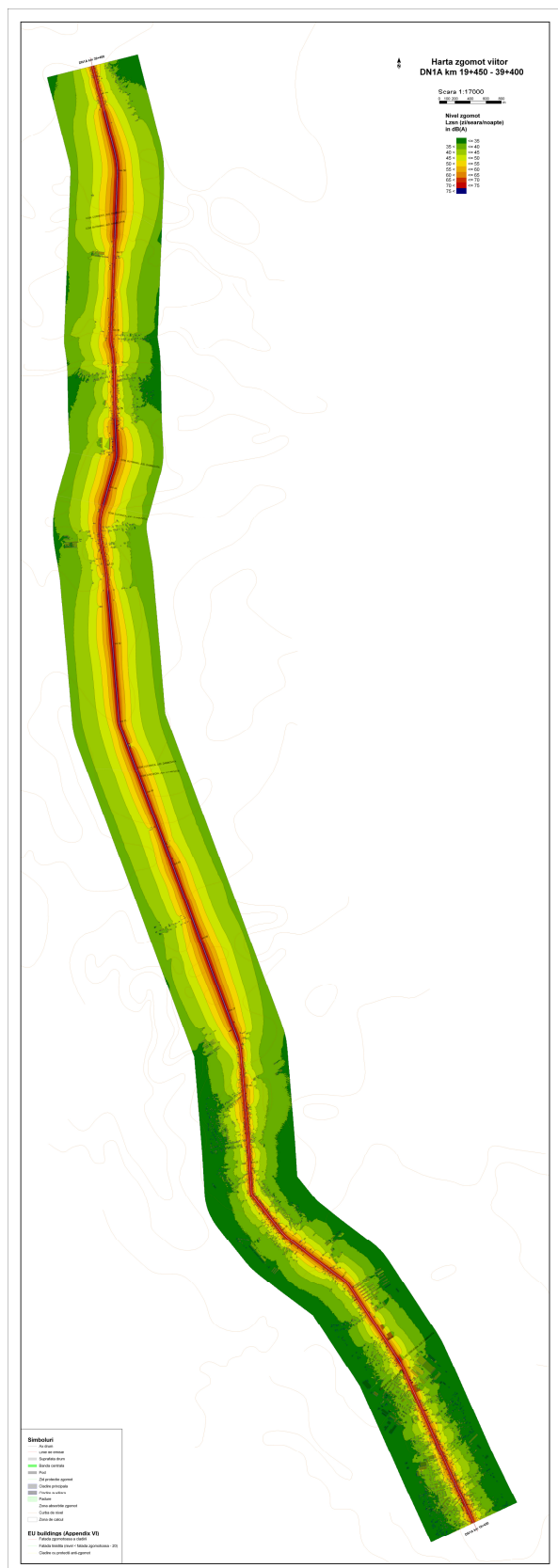
- În cazul în care există o singură sursă de zgomot (cazul prezentului studiu în care este tratat zgomotul produs de traficul rutier) și nivelul puterii zgomotului acestei surse se modifică (ex. prin modificarea valorilor de trafic, prin aplicarea unui strat de uzură fonoabsorbant, prin modificarea vitezei 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 bariere fonice reflectante, 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

În cadrul prezentei lucrări măsurile au fost implementate și tratate / evaluate simultan.

Hărți de zgomot viitor

Rezultatele cartării zgomotului, respectiv hartile de zgomot aferente indicatorilor L_{zsn} și L_{noapte} sunt prezentate în continuare similar hartilor strategice.

Este utilizat același cod de culori pentru toți indicatorii: culorile albastru și roșu indică un nivel mare al zgomotului, culorile verzi indică un nivel mic iar nuanțele portocalii indică niveluri între cele două game de culori menționate.



Hărți de diferența

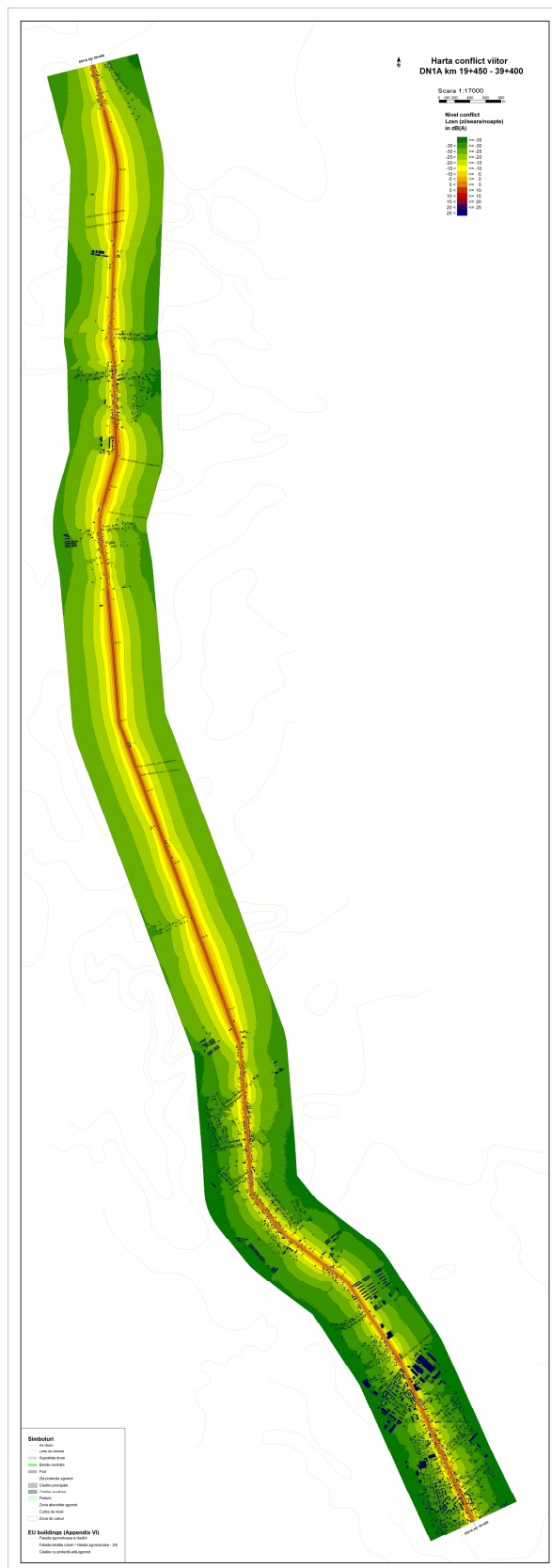
Hărțile de diferență, hărți realizate cu o rezoluție de 1 dB și reprezentând într-o manieră similară zgomotului diferența dintre nivelurile actuale și viitoare de zgomot sint, de asemenea, întocmite pentru fiecare indicator: L_{zsn} și $L_{noapte..}$



Hărți de conflict zgomot viitor

Hărțile de conflict marchează cu culorile portocaliu, roșu sau albastru zonele unde valorile de prag, stabilite prin lege, sunt depășite. Culorile verde deschis indică zonele în care sunt depășite valorile pe termen lung. Deși zgomotul este mai scăzut în aceste zone, el generează totuși disconfort pentru o parte din populație.

Conform valorilor limita prevazute de legislatie si in aceste zone sunt recomandabile actiuni de reducere a zgomotului. In prezent ele nu sint insa obligatorii.



Tabelele de mai jos arată, în cadrul unei benzi cu lățimea de 500 m în stînga și în dreapta drumului, numărul de locuințe și numărul de persoane expuse după simularea implementării măsurilor de reducere a zgomotului generat de traficul rutier pe drumul național DN1A km 019+450-039+400.

Număr de persoane și locuințe expuse aferent intervalelor de valori
45-50*, 50-55*, 55-60*, 60-65*, 65-70*, 70-75*, > 75 calculat pentru indicatorii
 L_{zsn} și L_{noapte} la 4 m deasupra nivelului solului și pentru cea mai expusă fațadă

Interval	Nr persoane		Nr locuințe	
	Lzsn	Ln	Lzsn	Ln
45 - 50	1300	800	400	200
50 - 55	900	900	200	300
55 - 60	800	600	300	200
60 - 65	900	100	300	0
65 - 70	200	0	100	0
70 - 75	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0

Număr de persoane și locuințe expuse calculat pentru indicatorii
 L_{zsn} și L_{noapte} mai mari de 55, 65 și respectiv 75 dB

Interval	Nr persoane		Nr locuințe	
	Lzsn	Ln	Lzsn	Ln
> 55	2000	700	700	200
> 65	300	0	100	0
> 75	-	-	-	-

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

Număr de persoane și locuințe care vor beneficia de măsurile de reducere a zgomotului

Interval	Nr persoane		Nr locuințe	
	Lzsn	Ln	Lzsn	Ln
60 - 65	800	700	200	300
65 - 70	900	200	300	100
70 - 75	600	0	200	0
> 75	100	0	0	0

10. Strategii pe termen lung

Parte componenta a strategiilor de dezvoltare și mentenanță a rețelei rutiere, strategiile pe termen lung în domeniul reducerii zgomotului generat de traficul rutier reprezintă începând cu anul 2005 o preocupare permanentă a CNADNR.

Astfel, ele pot fi regasite atât la nivelul strategiilor de dezvoltare a rețelei rutiere unde construcția de noi:

- Autostrăzi și drumuri expres
- Variante ocolitoare
- Centuri

au prin atragerea / redirectionarea traficului un efect benefic în domeniul reducerii zgomotului pe sectoarele analizate.

La rândul lor, activitățile de întreținere a drumurilor, completate în momentul de față prin decizia recentă a CNADNR de înlocuire, pe porțiunile de drum în vecinătatea cărora sunt situate locuințe, a vechilor covoarelor asfaltice cu covoare asfaltice fonoabsorbante va conduce sistematic la diminuarea nivelului de zgomot cu 2-3 dB.

La aceasta trebuie adăugată decizia, de asemenea recentă, a CNDDNR de stabilire a limitei legale de viteză la 50 km/h în cazul localităților afectate.

În ceea ce privește măsurile de reducere a zgomotului exterior CNADNR va milita în continuare, acolo unde zgomotul rutier depășește semnificativ limitele admise iar comunitățile locale nu agreează instalarea panourilor antizgomot pentru instalarea acestora cel puțin în dreptul școlilor, grădinițelor, spitalelor, sanatoriilor etc.

Iar aceasta cu atât mai mult cu cât prezintă acestor panouri, corelat cu măsurile de calmare a traficului mărește siguranța circulației și pe de altă parte scade pericolul apariției accidentelor.

Acolo unde comunitățile vor dori instalarea panourilor antizgomot, pentru eficientizarea efectului acestora CNADNR va milita, de asemenea, pentru asigurarea unei cât mai mari continuități a echipamentelor instalate paralel cu crearea posibilităților de traversare prin pasarele în locațiile în care membrii comunităților o doresc.

Pentru cazuri punctuale, acolo unde măsurile de mai sus se dovedesc insuficiente, CNADNR va avea în vedere în continuare inclusiv izolarea fonică a ferestrelor pentru locuințele/ apartamentele situate până la etajul IV fapt ce va permite reducerea zgomotului la interior cu 5 până la 8 dB.

În fine, în zonele unde au fost evidențiate depășiri se recomandă monitorizarea sistematică a zgomotului mai ales după implementarea măsurilor de reducere.

Monitorizarea, va permite pe viitor, în condițiile unei implicări active în reducerea zgomotului rutier a autorităților locale și a comunității (comunităților), a CNADNR, a CFR, a unităților industriale etc, găsirea unor soluții din ce în ce mai eficiente în beneficiul locuitorilor permitând chiar, acolo unde este cazul chiar utilizarea din ce în ce mai intensă a potențialului turistic local.