

România

Compania Nationala de Autostrazi si Drumuri Naționale

Harti strategice de zgomot si Planuri de actiune pentru reducerea zgomotului generat de traficul rutier

Sector de drum national

Localitatea Agigea

DN39 km 9+500 – 10+564

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 măsurare 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 si locuinte 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 16
o Etapa 1	Pag 17
o Harti zgomot viitor	Pag 17
o Harti diferenta	Pag 18
o Harti conflict	Pag 19
o Estimari (rotunjit la sute) număr de persoane, locuinte si suprafete afectate	Pag 20
o Etapa 2.	Pag 21
o Harti zgomot viitor	Pag 21
o Harti diferenta	Pag 22
o Harti conflict	Pag 23
o Estimari (rotunjit la sute) număr de persoane, locuinte si suprafete afectate	Pag 24
12. Strategii pe termen lung	Pag 24
13. Informatii financiare. Bugete, evaluare eficienta economica, cost-beneficiu	Pag 24
14. Prevederi avute in vedere pentru evaluarea implementarii si a rezultatelor	Pag 24

Anexe

Localitatea Agigea DN39 km 9+500 – 10+564

- Materiale consultari publice
- Harti acustice scara 1:10000

1 INTRODUCERE

Prezenta lucrare face parte dintr-un set de actiuni de management al zgomotului generat 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 DN39 situat intre pozitiile kilometrice 5+635 – 13+205, sector de drum national cu un trafic important si care strabate o mai multe localitati.

Cadrul juridic

Hartile strategice de zgomot si planul de acțiune1 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 DN39 km 5+635-13+205 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) = 31253 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 6+746 – 7+637 din cadrul 5.635-13.205 situat pe DN39, drum național de 54.350 km care leagă in ordine localitățile: Constanta (DN3), Eforie Nord, Eforie Sud, Mangalia, Vama Veche, Frontiera Bulgaria.

Lungime conform bornaj : 7570 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

Pe ansamblul sau, sectorul de drum DN39 km 5.635-13.205 este amplasat la ses si are urmatoarea schema itinerar

DR	DRUM	KM	M	Informatii
DN	39	6	733	Intersectie DE parte DR
DN	39	6	746	Intrare SAT LAZU 1000 locuitori
DN	39	6	942	Intersectie DE parte ST
DN	39	7	530	Intersectie DE parte DR
DN	39	7	626	Intersectie DE parte DR
DN	39	7	637	Iesire SAT LAZU
DN	39	8	489	Intersectie DE parte TR
DN	39	9	311	Intersectie DE parte DR
DN	39	9	360	Intersectie DE parte ST
DN	39	9	500	Intrare COM AGIGEA 4485 locuitori
DN	39	10	110	Intersectie DC parte DR
DN	39	10	564	Iesire COM AGIGEA
DN	39	11	636	Intersectie DE parte ST
DN	39	12	112	Intersectie DE parte ST
DN	39	12	255	Intersectie DE parte ST
DN	39	12	268	Intersectie DE parte ST
DN	39	12	289	Intrare ORAS EFORIE NORD 9555 locuitori

Obs. Numarul de locuitori a fost preluat din Anuarul Statistic al Romaniei pe anul 2005 pentru municipii si din website-urile administrative pentru restul localitatilor.

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:

- Identificarea informatiilor disponibile vs. necesare conform specificațiilor metodei franceze si HG 321/2005.
- Crearea topologiei standard GIS conformă cu programul de calcul utilizat (SoundPLAN) 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) integrat cu hărțile cadastrului rutier (unde exista) si amendat cu layerele specifice utilizarii programului SoundPLAN si a eventualelor dezvoltari ale modelului GIS stabilit.
- Culegerea informațiilor necesare realizării hărților de zgomot, respectiv:

- Tipurile de vehicul
 - Viteza de circulație
 - Tipuri de fluxuri de trafic
 - Tipuri de profil longitudinal
 - Tipuri de suprafețe ale carosabilului
 - Condițiile meteorologice
- și introducerea acestora în modelul de calcul respectiv GIS;
- e. Realizarea hărților de zgomot;
 - a. Crearea și alimentarea bazei de date
 - b. Calculul nivelurilor de zgomot
 - c. Crearea hărților strategice de zgomot
 - d. Elaborare rapoarte prevazute: afectarea de zgomot a populației și suprafețelor
 - f. Prezentarea spre aprobare și aprobarea de către Comisia tehnică desemnata de Ministerul Mediului
 - g. Publicarea rezultatelor și informarea publicului asupra acțiunii în scopul identificării în comun a măsurilor de reducere a zgomotului
 - h. Identificarea prin hărți de conflict a zonelor în care sunt depășite limitele prevazute pentru zgomotul rutier
 - i. Derularea consultărilor publice în vederea identificării în comun a măsurilor de reducere a zgomotului
 - j. Simularea implementării măsurilor stabilite
 - a. Calculul viitoarelor niveluri de zgomot
 - b. Crearea hărților de zgomot “viitor”
 - c. Elaborare hărți de diferență pentru identificarea efectului măsurilor de reducere a zgomotului
 - d. Elaborare rapoarte privind viitoarea afectare de zgomot a populației și suprafețelor
 - k. Prezentarea planurilor spre aprobare și aprobarea de către Comisia tehnică desemnata de Ministerul Mediului
 - l. Publicarea rezultatelor și informarea publicului asupra rezultatelor acțiunii 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 după cum urmează:

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

- Biciclete, motociclete: -4.56
- Autobuze, microbuze, camionete: 3.54
- Autocamioane și derivate cu 2 osii: 4.06
- Autocamioane și derivate cu 3 sau 4 osii: 3.89
- Autovehicule articulate: 2.11
- Autobuze : 3.89
- Tractoare cu/fără remorci, vehicule speciale: 2.66
- Autocamioane cu remorci (tren rutier) : 2.66
- Vehicule cu tracțiune animală : -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 utilizată viteza limită legală.

Acuratețe: 2dB

Date privind componența traficului rutier (procentul de vehicule grele din numărul total de vehicule ce participă la trafic)

Informații disponibile

Au fost disponibile date privind procentul de vehicule grele din numărul total de vehicule ce participă la traficul rutier pentru o întreagă zi calendaristică. A fost utilizat **instrumentul 3**.

Soluția utilizată:

Vehiculele din componenta MZA au fost separate în grele (peste 3.5 tone) și usoare (sub 3.5 tone). Numărul de vehicule din fiecare categorie de rezultate a fost distribuit funcție de media înregistrărilor contorilor de trafic PEEK de-a lungul zilei calendaristice: „zi”, „seară”, „noapte” respectiv:

Vehicule / %	Zi	Seară	Noapte
Grele	66	16	18
Usoare	70	18	12

Acuratețe: <1 dB *Obs: valorile utilizate sunt apropiate de cele recomandate respectiv 70%, 20%, 10%*

Date privind tipul de suprafață al drumului

Informații disponibile

Au fost disponibile date reale privind **tipul de suprafață a drumului** și au fost utilizate ca atare.

Soluția utilizată:

Datele au fost extrase din Banca de Date Tehnice Rutiere a CNADNR, colecție de date care a avut la bază Cartea drumului și eventualele proiecte de reabilitare realizate în zona sectorului de drum.

Acuratețe: maximă

Date privind variația vitezei la intersecțiile drumurilor

Informații disponibile

Nu au fost disponibile date privind variația vitezei la intersecțiile drumurilor. A fost utilizat **instrumentul 2**.

Soluția utilizată:

Nu s-a făcut distincție între fluxul de trafic pulsatoriu, continuu, accelerat și decelerat.

Tipul de flux de trafic utilizat a fost cel pulsatoriu pentru traficul în localități și continuu în afara localităților.

Acuratețe: 2 dB

Date privind panta drumului

Informații disponibile

Au fost disponibile date reale privind declivitățile (panta) drumurilor.

Soluția utilizată:

Datele au fost extrase din Banca de Date Tehnice Rutiere, colecție de date care a avut la bază Cartea drumului și eventualele proiecte de reabilitare realizate în zona sectorului de drum.

Acuratețe: maximă

Date privind înălțimile clădirilor ce se iau în considerare la propagarea sunetului

Informații disponibile

În urma cartografierii zonei, a prelucrării ortofotogramelor și a analizelor în situ au fost disponibile informații privind numărul etajelor și în anumite cazuri înălțimea clădirilor.

Soluția utilizată:

Determinarea înălțimii clădirilor prin înmulțirea numărului de etaje al fiecărei clădiri cu media înălțimii unui etaj.

Acuratețe: 0,5 – 1 dB

Date privind alte obstacole ce se iau 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 înalțimi 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 înalțimile GPS ale drumurilor.

Soluția utilizată:

Model digital al terenului - construit pe baza curbelor de nivel ale terenului si înalțimii GPS a drumului .

Acuratețe: maximă

Datele privind pozitiile și dimensiunile defileurilor și a valurilor de pământ în modelul terenului

Informații disponibile

Modelului digital al terenului.

Nu exista informatii distincte privind existenta defileurilor si/sau a valurilor de pamant.

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

Date privind tipul suprafeței terenului

Informații disponibile

Se cunoaste clasificarea utilizarii terenurilor.

Soluția utilizată:

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

Destinația terenului	Coeficient de 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 absorbtie acustică pentru obstacole și clădiri

Informații disponibile

Nu se cunosc valorile **coeficientul de absorbtie 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

Acuratete: 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 software-ul 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 procedura din softul SoundPLAN pentru calculul automat al persoanelor in cladirile de locuit:

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

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:

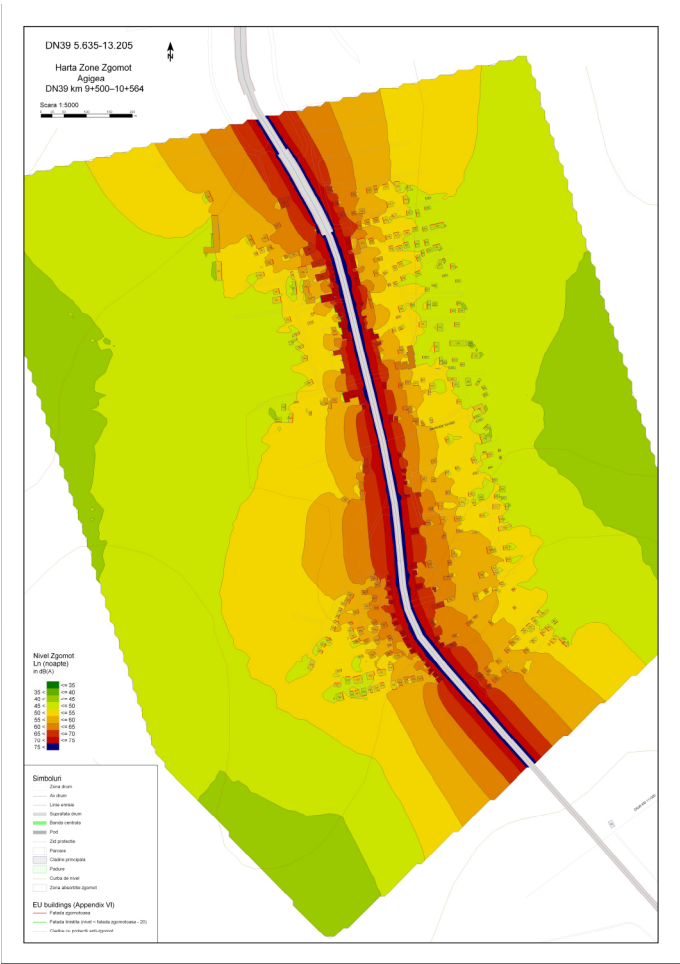
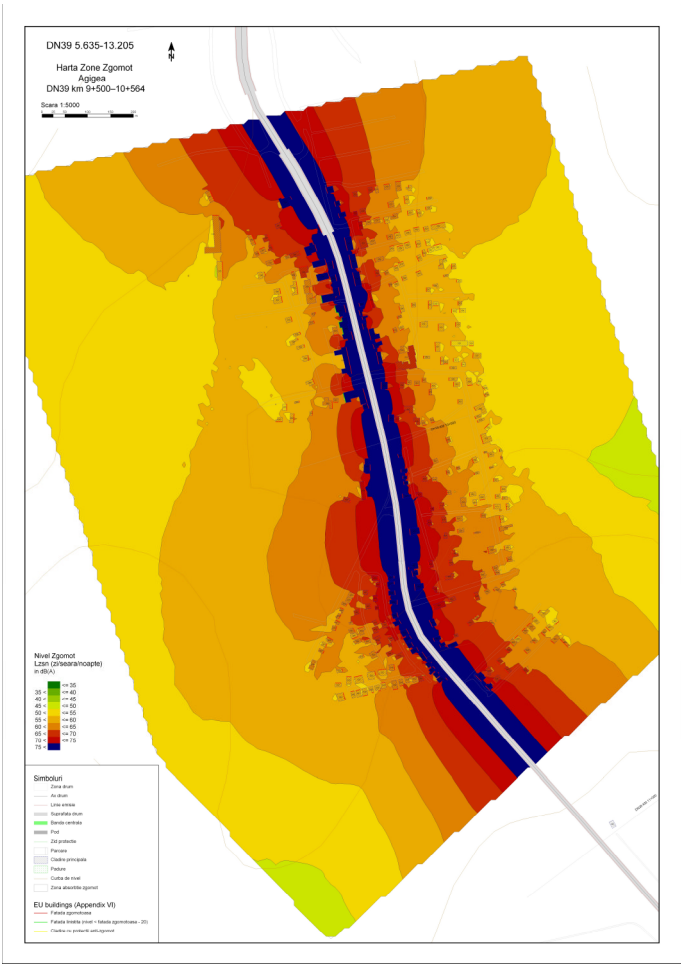
In conformitate cu calculele preliminare si cu prevederile standardului XP S 31-133, funcție de traficul rutier inregistrat, a fost cartată o suprafață de pină la 500m de o parte si de alta a drumului.

5 REZULTATELE CARTARII ZGOMOTULUI

Hărți strategice zgomot actual

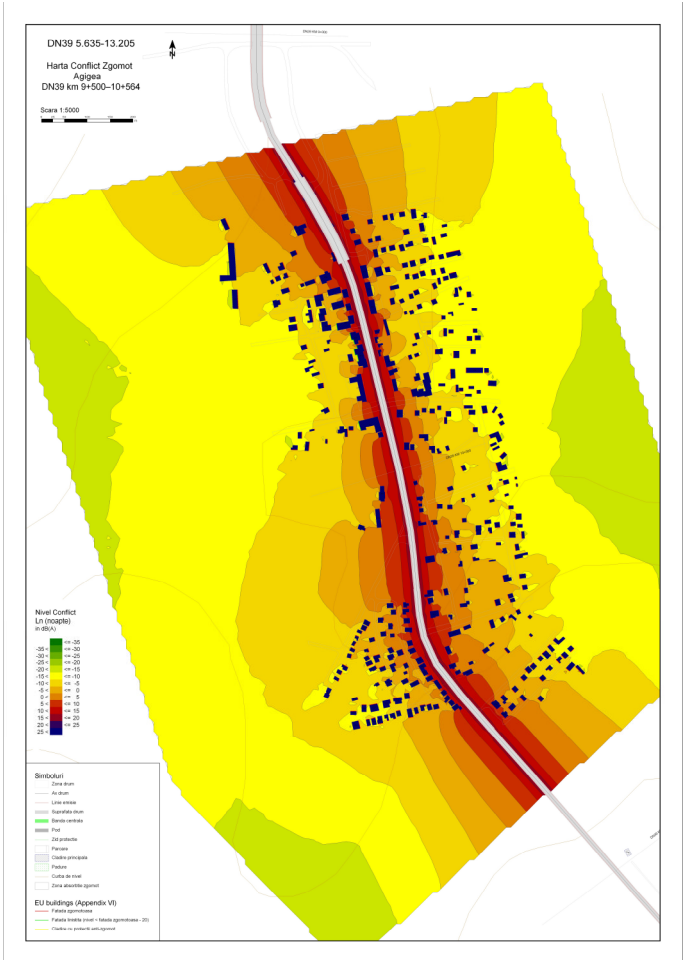
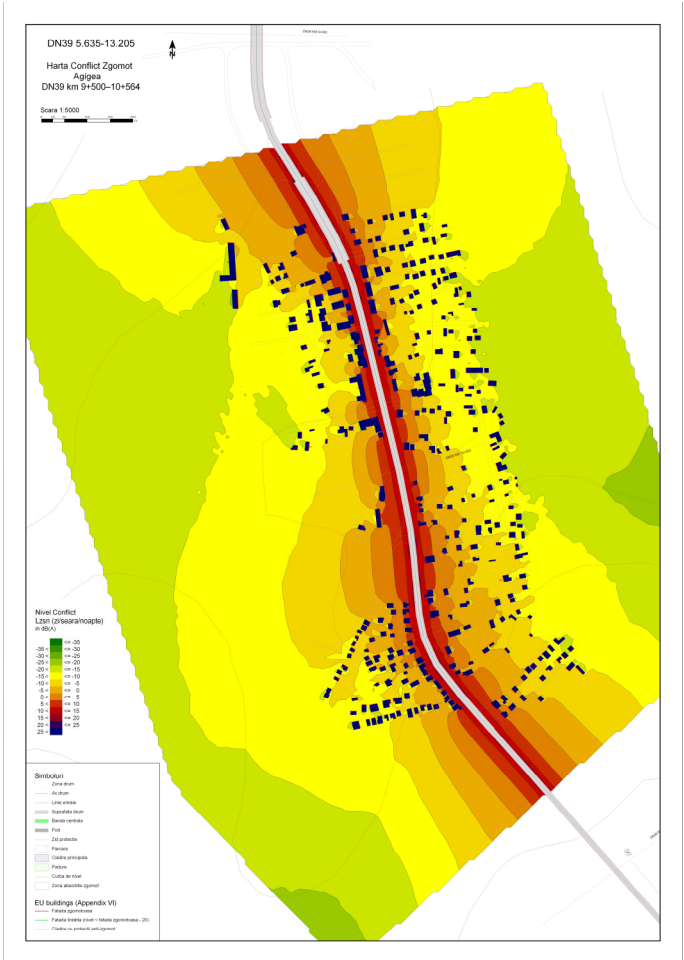
Rezultatele cartării strategice a zgomotului, hartile de zgomot cu indicatorii L_{zsn} și L_{noapte} sunt prezentate în continuare și, conform reglementărilor în vigoare, la scara 1:10000 în anexă.

Același cod de culori este utilizat pentru toți 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 între cele doua game de culori mentionate.



Hărți de conflict

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 populație. Conform valorilor limita prevăzute de legislația în vigoare, în aceste zone nu sînt obligatorii dar sînt totuși recomandabile acțiuni de reducere a zgomotului.



6 ESTIMARI NUMAR DE PERSOANE (ROTUNJIT LA SUTE) SI LOCUINTE AFETATE

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 DN39 din localitatea Agigea.

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

Bandă dB	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
Nr. de locuințe	100	100	0	0	0
Nr. de persoane	800	500	300	200	200

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

Bandă dB	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Nr. de locuințe	100	0	0	0	0
Nr. de persoane	600	400	200	200	100

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

7 SINTEZA CONSULTARILOR 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 informari 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 localitatii Bragadiru, 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 evidentiara 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

Principala problemă de-a lungul sectorului de drum o constituie, și aceasta pentru fiecare localitate situată de-a lungul sectorului de drum, incidența mare a zgomotului în clădirile de locuințe situate în apropierea drumului.

În aceste zone nivelul zgomotului face inclusiv 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 și a situației din teren au scos în evidență următoarele situații și probleme care necesită îmbunătățiri :

- 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 REDUCERE A ZGOMOTULUI REALIZATE ANTERIOR SI MASURI CURENTE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

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

10 ACTIUNI PE CARE ALTE AUTORITATI COMPETENTE URMEA SA LE IA IN URMATORII 5 ANI IN DOMENIUL REDUCERII ZGOMOTULUI

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 reprezentantii comunitatilor 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 DN39 km 5+635 – 13+205 masurile de reducere a zgomotului urameaza 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 centurii de ocolire a municipiului Constanta nivelul de zgomot sa fie reevaluat.

Etapa I

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 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, (inclusiv masura propusa comunitatea locala si adoptata in prezentul studiu, respectiv supravegherea video a traficului in dreptul scolii generale „Ion Borcea” din Agigea), in general nu reusesc sa asigure procentul dorit de respectare a legii, in prezenta propunere au fost incluse si alte masuri, masuri respectiv amenajarea trecerilor pietonale ca insule de calmare a traficului si implementarea de dispozitive de calmare a traficului.

Pe aceiasi linie de idei a fost prevazuta construirea unui sens giratoriu in localitatea Lazu.

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 si a curților din jurul acestora situate dea lungul sectorului.

De asemenea, in 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.

Soluție propusă

La cererea comunitatii locale din localitatea Agigea a fost prevazuta anveloparea (izolarea fonica) a scolii cu clasele I-VIII „Ion Borcea” si a blocurilor situate in imediata apropiere a sectorului de drum.

Masura a fost propusa intrucit Agigea nu va beneficia de reduceri semnificative ale traficului de autovehicule o data cu intrarea in folosinta a viitoarei centuri ocolitoare a municipiului Constanta precum localitatea Lazu.

Suplimentar, in cazul scolii „Ion Borcea” a fost propusa si amplasarea de bariere fonice cu o inaltime de 4 metri.

In ceea ce priveste inaltimea panourilor, trebuie precizat că elaborarea unei harti strategice de zgomot presupune calcule cu o înălțime a receptorului de 4 m (Directiva 2002/49/CE).

Trebuie mentionat si faptul ca 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 aprox. 10 dB.

Etapa II

Finalizarea construirii centurii ocolitoare a municipiului Constanta va conduce la reducerea traficului de tranzit prin localitate inclusiv a traficului de tranzit greu.

In momentul de fata estimarile influentei construirii viitoarei centuri ocolitoare a municipiului Constanta se conscretizeaza in reducerea traficului pe DN39 in localitatea Lazu la:

- 70% in cazul traficului greu
- 50% in cazul traficului de autovehicule usoare.

Observatie: recomandam monitorizarea permanenta a volumului traficului si a zgomotului generat de traficul rutier paralel cu cresterea implicarii comunitatilor locale si a reprezentantilor acestuia in vederea reducerii atat a zgomotului generat de traficul rutier cit si de crestere a sigurantei circulatiei.

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 simularea este efectuata secvential, pentru fiecare etapa, in urmatoorii pasi:

- a. implementarea in modelul conceptual al masurilor adoptate/modificarilor aparute
- b. elaborarea / calculul hartilor zgomotului „viitor” (similar hartilor strategice de zgomot)
- c. elaborarea / calculul hartilor de conflict pentru zgomotului „viitor” (similar hartilor de conflict elaborate pe baza hartilor strategice de zgomot)
- d. documentarea efectelor masurilor/conditiilor implementate prin realizarea Hartile de diferenta prezinta comparatia dintre situatiile initiale inainte de luare in considerare a masurilor de reducere a zgomotului si situatiile ulterioare dupa luarea in considerare a acestora.

Hartile de diferenta se intocmesc la scara 1:5000, pentru fiecare indicator L_{zsn} si L_{noapte} prin calcularea punct cu punct a diferentei dintre nivelul actual si cel viitor al nivelului zgomotului.

Hartile de diferenta sint realizate fara exceptie cu o rezolutie de 1 dB.

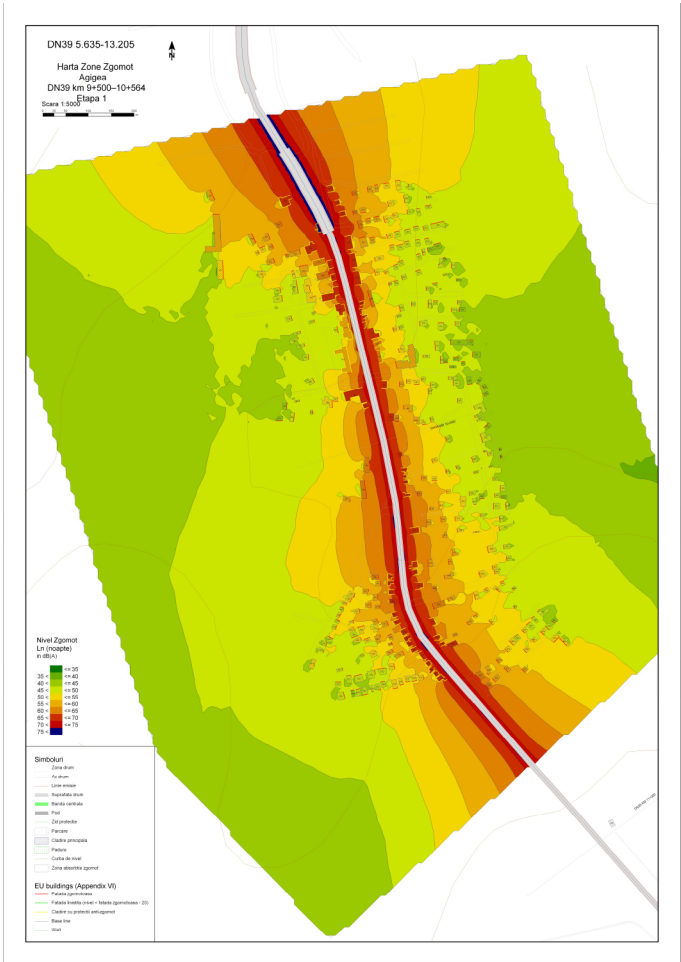
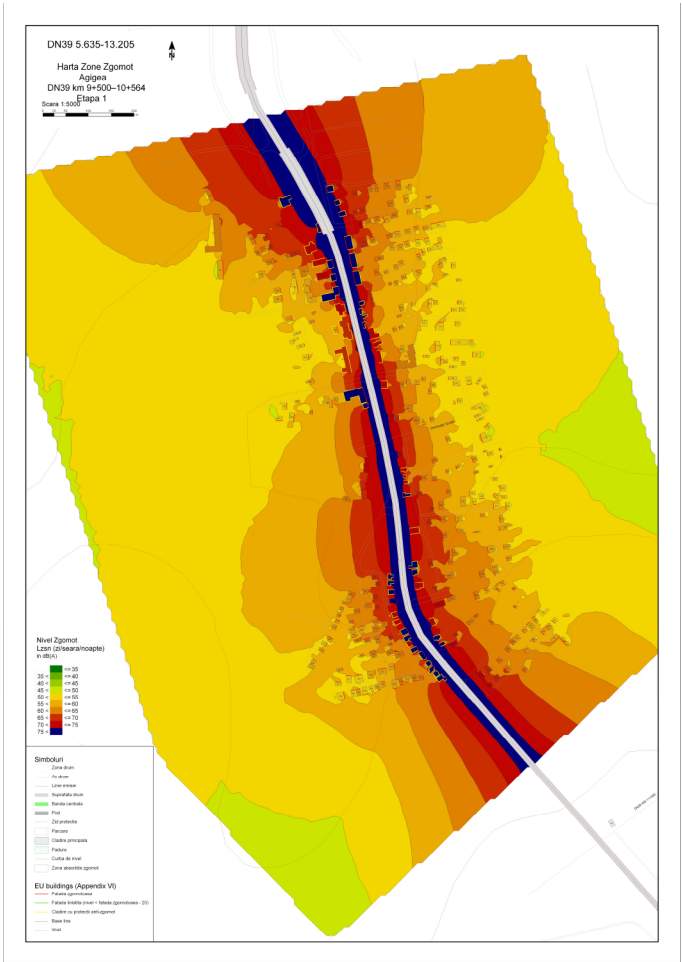
Caracteristici ale hartilor de diferenta in cazul zgomotului generat de traficului rutier :

- o In cazul in care exista o singura sursa de zgomot (cazul prezentului studiu in care este tratat zgomotul produs de traficului rutier) si nivelul puterii zgomotului acestei surse se modifica (ex. prin modificarea valorilor de trafic, prin aplicarea unui strat de uzura fonoabsorbant, prin modificarea vitezei de circulatie etc) harta de diferenta, in general, va avea o singura culoare reducerea zgomotului fiind aproximativ aceiasi peste tot.
 - o Daca calea de propagare este modificata, de ex. prin inalțarea unei bariere, harta de diferenta va indica o reducere a zgomotului in spatele barierei, si poate arata, in general in cazul folosirii de bariere fonica reflectante, o crestere a nivelului zgomotului in partea opusa barierei.
- e. identificarea persoanelor afectate pe viitor de zgomotul provocat de traficului rutier
- f. identificarea numarului de persoane care vor beneficia de masurile aplicate

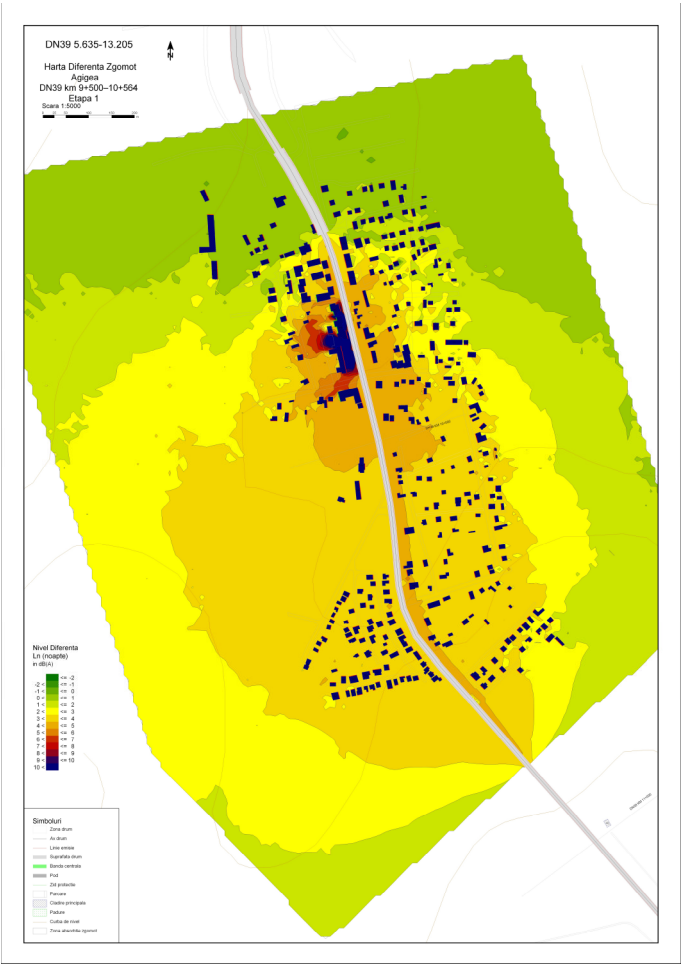
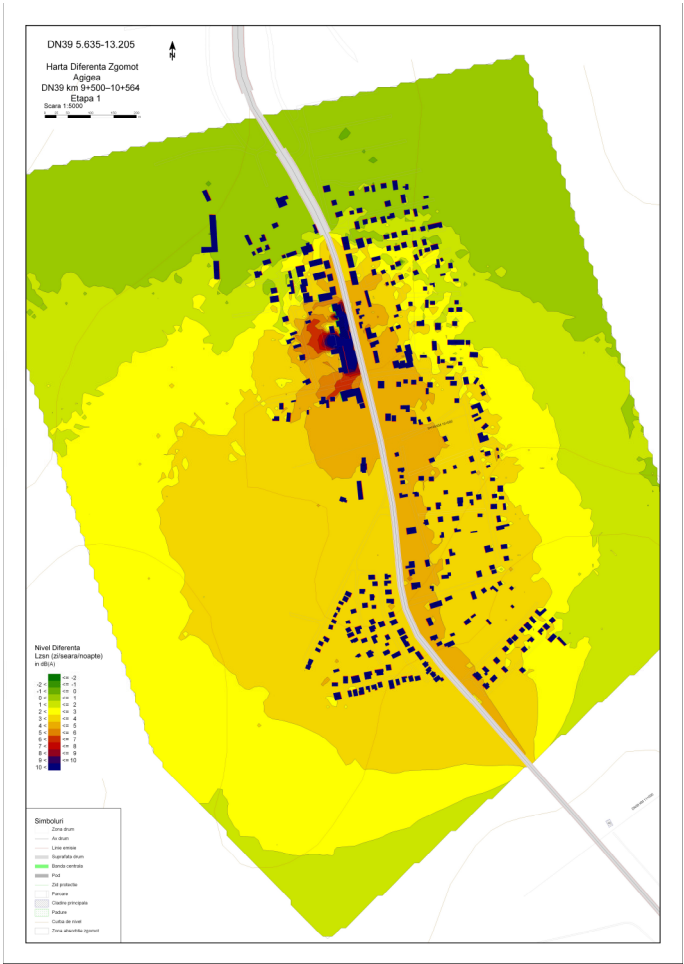
Localitatea Agigea DN39 km 9+500 – 10+564

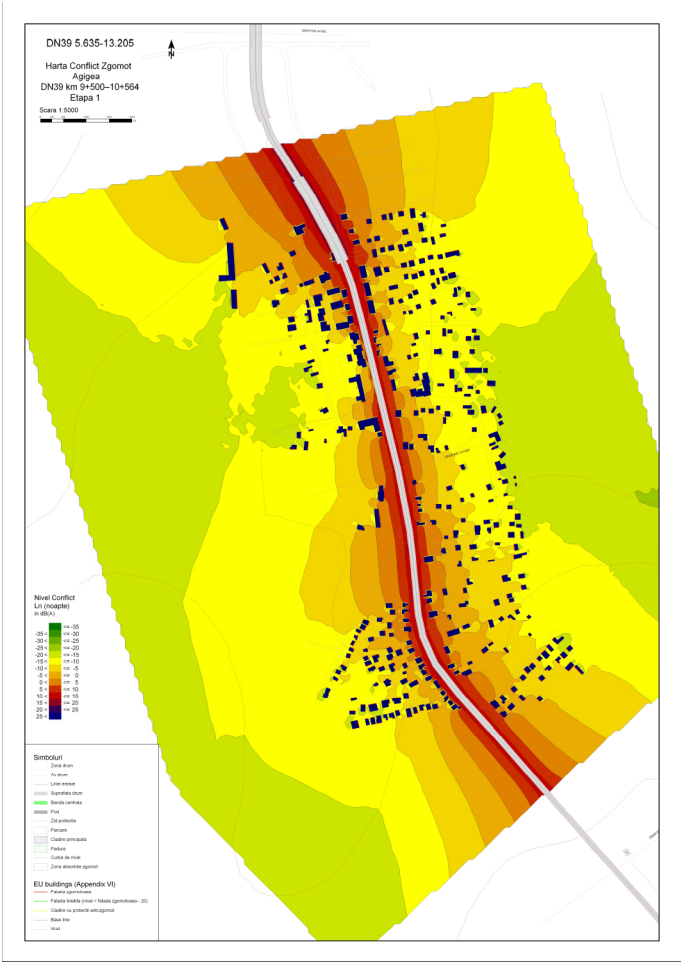
Etapa 1

Harti de zgomot „viitor”



Harti de diferența zgomet viitor



[illegible]

Identificarea persoanelor afectate pe viitor de zgomotul provocat de traficul rutier

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 DN39 din localitatea Agigea.

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

Bandă dB	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
Nr. de locuințe	100	0	0	0	0
Nr. de persoane	600	400	200	200	100

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

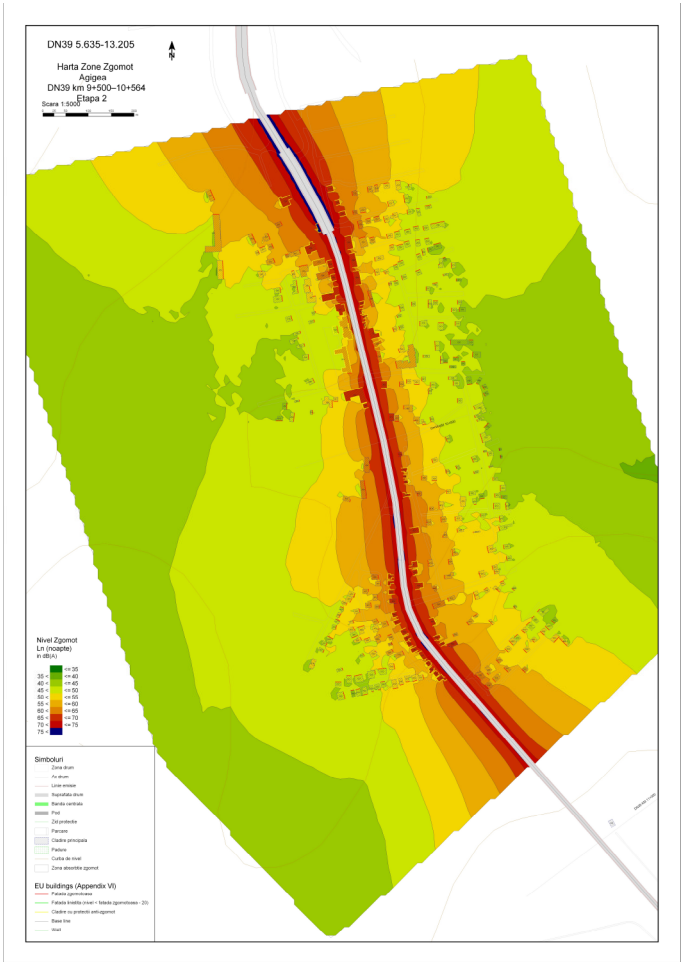
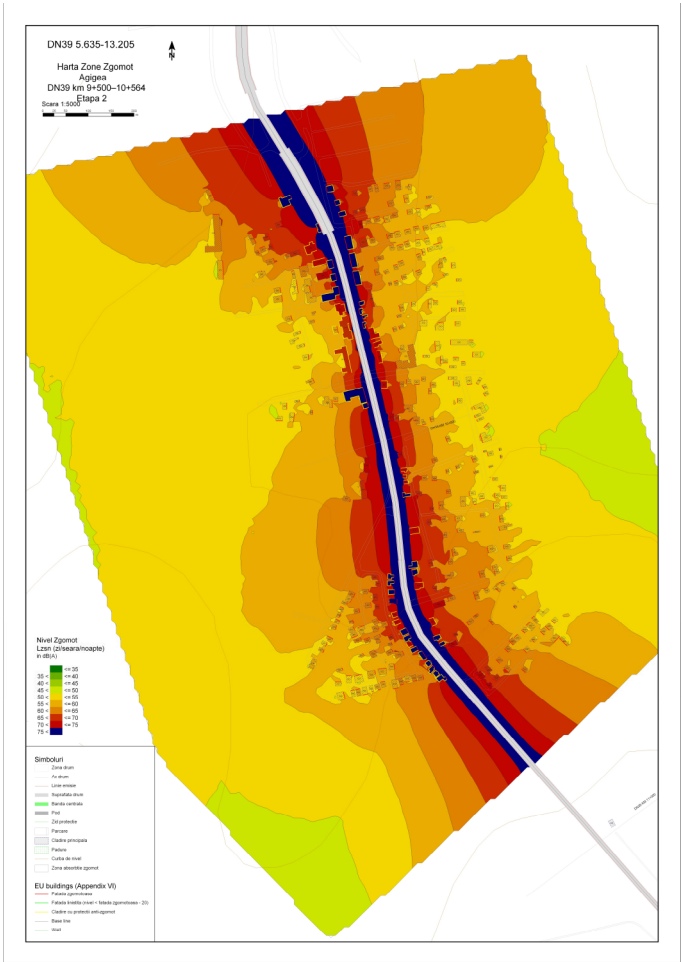
Bandă dB	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70
Nr. de locuințe	100	0	0	0	0
Nr. de persoane	500	300	200	100	0

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

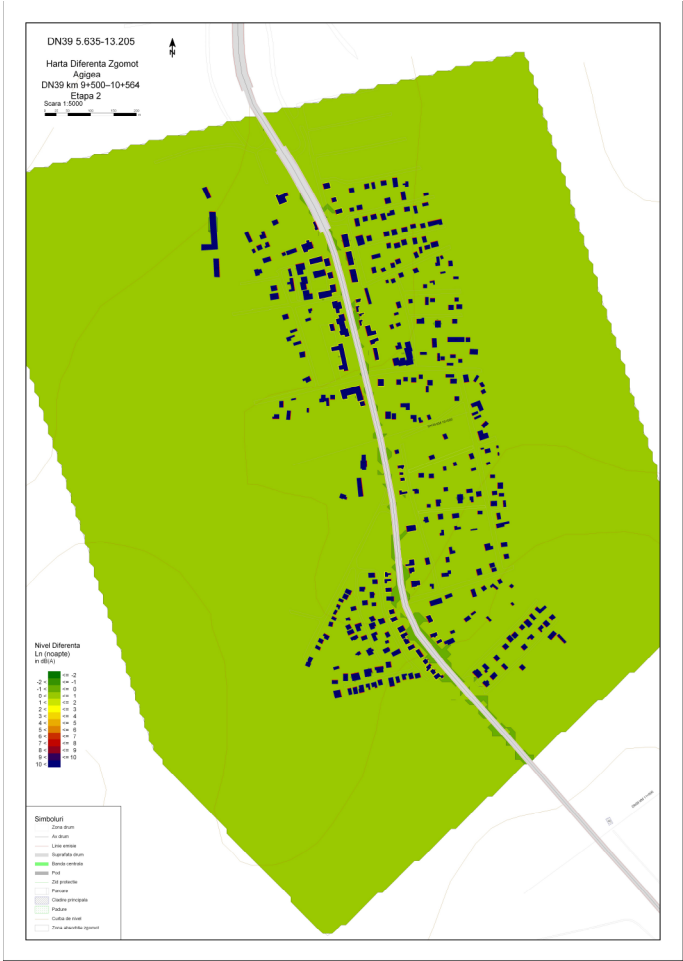
Localitatea Agigea DN39 km 9+500 – 10+564

Etapa 2

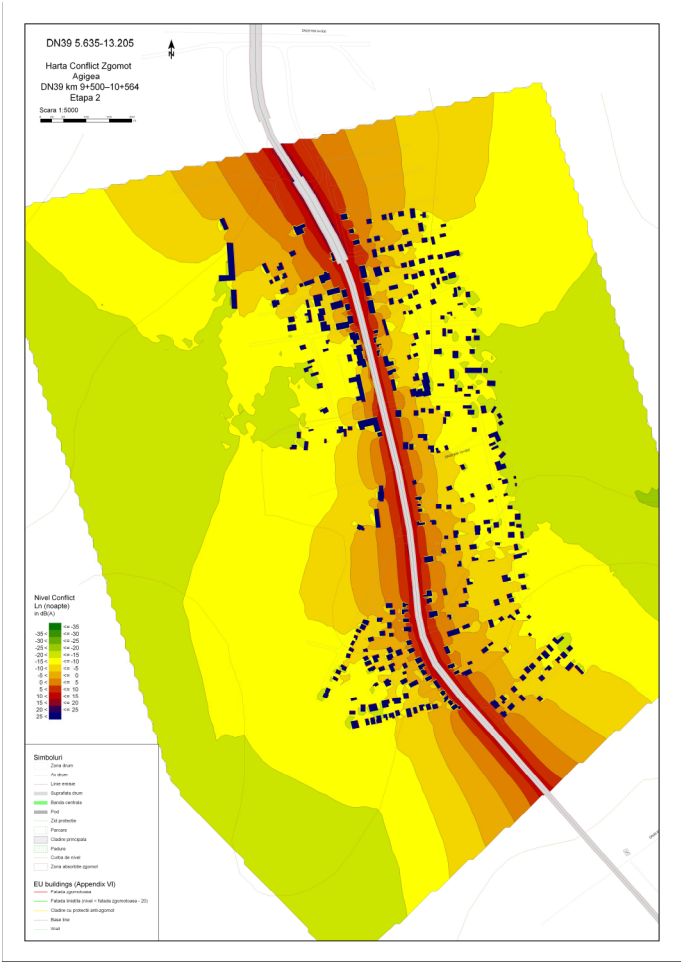
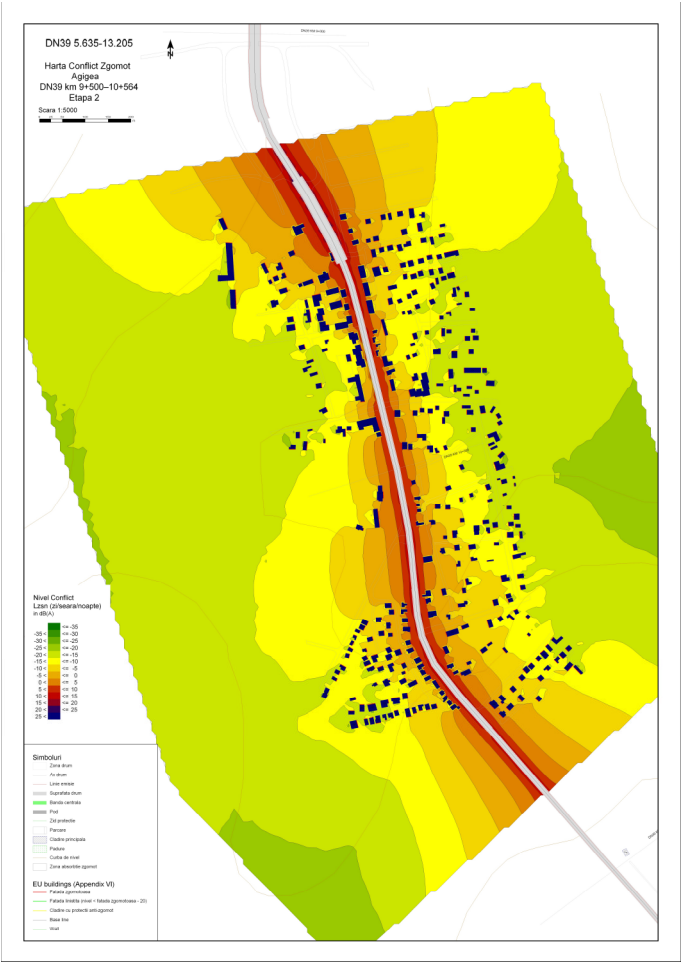
Harti de zgomot „viitor”



Harti de diferența zgomet viitor



Harti de conflict zgomot „viitor”



Identificarea persoanelor afectate pe viitor de zgomotul provocat de traficul rutier

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 implementarea măsurilor prevăzute în Etapa II la zgomotul generat de traficul rutier pe drumul național principal DN39 din localitatea Agiea.

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

Bandă dB	55-60	60-65	65-70	70-75	>75
Nr. de locuințe	100	0	0	0	0
Nr. de persoane	600	400	200	200	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	100	0	0	0	0
Nr. de persoane	500	300	200	100	0

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

12 STRATEGII PE TERMEN LUNG

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

Monitorizarea, va permite, corelat cu o politică de implicare din ce în ce mai activă a comunității în managementul zgomotului și cu colaborarea atât a CNADNR cât și a CFR și a amplasamentelor industriale vor putea pe viitor să găsească soluții din ce în ce mai eficiente pentru reducerea zgomotului și utilizarea din ce în ce mai intensă a potențialului turistic al localității în beneficiul tuturor, locuitori și vizitatori.

13 INFORMATII FINANCIARE: BUGETE, EVALUAREA EFICIENTEI ECONOMICE, EVALUARE COST-BENEFICIU

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

14 PREVEDERI AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVALUAREA IMPLEMENTĂRII ȘI 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 această ocazie vor putea fi actualizate și tabelele care prezintă numărul de persoane afectate de zgomot, inclusiv cele pentru care sunt depășite limitele maxime admise.