

12/4876/08-09 2016

CAIET DE SARCINI

**Elaborare hărți digitale, bază de date GIS,
hărți strategice de zgomot și documentație asociată**

**DIRECTOR GENERAL ADJUNCT
DIRECȚIA GENERALĂ DE MONITORIZARE
ȘI MENTENANȚA INFRASTRUCTURII RUTIERE
Ioan BÂRSAN**



**DIRECTOR DIRECȚIA SIGURANȚA
ȘI MONITORIZAREA TRAFICULUI,
Ing. Ecaterina MUNTEANU**



**COMPARTIMENT HĂRȚI STRATEGICE DE ZGOMOT
ȘI AMENAJĂRI ÎN ZONA DRUMULUI
Claudiu Bălan**



ABREVIERI

UE	Uniunea Europeană
CE	Comisia Europeană
POIM	Program Operațional Infrastructura Mare
MT	Ministerul Transporturilor
CNADNR SA	Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România
CESTRIN	Centru de Studii Tehnice Rutiere și Informatică
DRDP	Direcția Regională de Drumuri și Poduri (București, Craiova, Timișoara, Cluj, Brașov, Iași, Constanța)
SDN	Secție Drumuri Naționale
JASPERS	Asistență comună pentru susținerea proiectelor în regiunile europene
TVA	Taxa pe Valoare Adăugată
CTE	Consiliul Tehnico-Economic
OCPI	Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
ANCPI	Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară
ANPM	Agentia Nationala pentru Protectia Mediului

CUPRINS

CAPITOLUL 1. INFORMAȚII GENERALE	4
1.1. AUTORITATEA CONTRACTANTĂ	4
1.2. AMPLASAMENT	4
1.3. CADRUL NAȚIONAL RELEVANT	4
1.4. STADIUL ACTUAL ÎN SECTORUL DE REFERINȚĂ	6
CAPITOLUL 2. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	7
2.1. SCOPUL ȘI OBIECTIVELE PROIECTULUI.....	7
2.2. DESCRIEREA GENERALĂ	7
2.3. CONȚINUTUL SERVICIILOR.....	7
CAPITOLUL 3. CERINȚE NECESARE CARTĂRII ZGOMOTULUI ȘI ELABORARE HĂRȚI STRATEGICE DE ZGOMOT	8
3.1. HĂRȚI DIGITALE	9
3.2. BAZA DE DATE GIS	10
3.3. ELABORARE HĂRȚI STRATEGICE DE ZGOMOT ȘI DOCUMENTAȚII ASOCIATE	17
3.4. CONȚINUTUL OFERTEI TEHNICE	19
CAPITOLUL 4. OBLIGAȚII ȘI RESPONSABILITĂȚI.....	19
4.1. OBLIGAȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE BENEFICIARULUI.....	19
4.2. OBLIGAȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE PRESTATORULUI	19
CAPITOLUL 5. RECEPȚIA SERVICIILOR	20
CAPITOLUL 6. CONDIȚII ȘI TERMENE DE PLATĂ.....	22
CAPITOLUL 7. RESURSE NECESARE	22
CAPITOLUL 8. DISPOZIȚII FINALE.....	23
<i>ANEXA 1</i>	<i>24</i>
<i>ANEXA 2</i>	<i>27</i>

CAPITOLUL 1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. AUTORITATEA CONTRACTANTĂ

CNADNR SA („Beneficiarul sau Autoritatea Contractantă”), persoană juridică română de interes strategic național în care statul este acționar majoritar, este organizată și funcționează sub autoritatea Ministerului Transporturilor (M.T.) pe bază de gestiune economică și autonomie financiară. Potrivit art. 2 din OUG nr. 84/2003, Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale SA a fost înființată prin reorganizarea Regiei Autonome Administrația Națională a Drumurilor din România, aprobată prin Legea nr. 47/2004.

CNADNR are în structura sa (7) șapte subunități denumite Direcții Regionale de Drumuri și Poduri (DRDP) și Centrul de Studii Tehnice Rutiere și Informatică (CESTRIN), fără personalitate juridică.

CNADNR desfășoară în principal activități de interes public național, în domeniul administrării drumurilor naționale și autostrăzilor, în conformitate cu prevederile OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicata cu modificările și completările ulterioare.

CNADNR este Beneficiarul final al acestui proiect.

1.2. AMPLASAMENT

Acest proiect va viza sectoarele de drumuri naționale și autostrăzi enumerate în Anexa1, sectoare pentru care s-a prognozat pentru 2016 un trafic mai mare de 3 000 000 treceri autovehicule pe an, în baza valorilor recensământului de trafic realizat în anul 2015 și utilizând coeficienții de evoluție a traficului. Respectivetele sectoare reprezintă sectoare nou apărute față de etapa precedentă de cartare a zgomotului și pentru care nu s-au realizat anterior hărțile strategice de zgomot.

Anexa 1 este parte integrantă a prezentului Caiet de Sarcini.

1.3. CADRUL NAȚIONAL RELEVANT

Parlamentul European și Consiliul au adoptat în 25 iunie 2002 Directiva 2002/49/EC, directiva având ca principală țintă definirea unei abordări comune a problemei pe care o reprezintă zgomotul în scopul identificării, prevenirii și reducerii nivelului zgomotului urban prin:

- Determinarea expunerii la zgomot a populației prin cartarea zgomotului.

- Informarea publicului asupra zgomotului generat de trafic și sursele industriale.
- Stabilirea de planuri de acțiune bazate pe cartarea zgomotului în vederea reducerii zgomotului acolo unde este necesar și a păstrării zonelor liniștite acolo unde acestea există.

De asemenea, în data de 6 august 2003 a fost emisă Recomandarea Comisiei Europene nr. 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).

La rândul ei și în baza obligațiilor ce decurg din apartenența la Comunitatea Europeană, România și-a adaptat legislația în domeniu, astfel încât în prezent sunt în vigoare următoarele acte normative:

- Hotărârea Guvernului nr. 321/2005 republicata (corespondenta Directivei 2002/49/EC) privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, cu modificările și completările ulterioare.
- Ordinul Ministrului Transporturilor 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, cu modificările ulterioare, prin care Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România - S.A. este desemnată ca responsabilă cu cartarea zgomotului pentru autostrăzi și drumuri naționale precum și pentru elaborarea hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune aferente acestora.
- Ordinul Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor, al Ministrului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, al Ministrului Sănătății Publice și al Ministrului Administrației și Internelor nr. 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.
- Ordinul Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot
- Ordinul Ministrului Transporturilor 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, cu modificările ulterioare

- Ordinul Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile, al Ministrului Transporturilor, al Ministrului Sănătății Publice și al Ministrului Internelor și Reformei Administrative 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 Lzsn și Lnoapte 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
- 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

1.4. STADIUL ACTUAL ÎN SECTORUL DE REFERINȚĂ

Conform HG 321/2005 republicată (transpune Directiva 2002/49/EC) și Ordinului nr. 1258/2005 al Ministrului Transporturilor cu modificările ulterioare, CNADNR este desemnată responsabilă cu cartarea zgomotului pentru autostrăzi și drumuri naționale precum și pentru elaborarea hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune aferente acestora.

Etapă de față reprezintă cea de-a treia etapă de cartare a zgomotului derulată simultan la nivelul Uniunii Europene.

În etapele precedente CNADNR a realizat hărțile strategice de zgomot după cum urmează: în prima etapă - pentru sectoare de drumuri naționale și autostrăzi pentru care traficul în anul 2006 a depășit 6000000 treceri autovehicule pe an, iar în etapa a II-a pentru sectoarele de drum pe care traficul în anul 2011 a depășit 3000000 treceri autovehicule pe an.

SURSA DE FINANȚARE

Realizarea prezentului proiect se va efectua în cadrul unui contract de prestări servicii cu finanțare de la bugetul de stat.

CAPITOLUL 2. DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1. SCOPUL ȘI OBIECTIVELE PROIECTULUI

CNADNR are obligația, conform prevederilor HG 321/2005 republicata, de a elabora odată la 5 ani, hărțile strategice de zgomot pentru sectoarele de drum, din administrarea sa, care au un trafic anual de minim 3000000 treceri autovehicule.

Hărțile strategice de zgomot elaborate vor sta la baza întocmirii ulterioare a planurilor de acțiune care vor cuprinde măsuri ce urmează a fi luate pentru reducerea zgomotului generat de traficul rutier.

Scopul elaborării hărților strategice de zgomot este acela de a reduce și preveni efectele daunatoare provocate de expunerea populației la zgomotul generat de traficul rutier, inclusiv a disconfortului prin implementarea măsurilor rezultate prin cartarea zgomotului și elaborarea planurilor de acțiune.

2.2. DESCRIEREA GENERALĂ

Prin proiectul de față se urmărește realizarea de hărți digitale, de baze de date GIS, de hărți strategice de zgomot, de hărți de conflict și documentație asociată pentru sectoarele de drum enumerate în Anexa 1 și conform cerințelor de la capitolul 3.

Sectoarele de drum și suprafețele de teren care fac obiectul prezentului Caiet de Sarcini sunt dispuse pe teritoriul aferent Direcțiilor Regionale de Drumuri și Poduri din componența CNADNR. Lista sectoarelor de drum pentru care vor fi realizate hărțile digitale, bazele de date și hărțile strategice de zgomot se găsesc în Anexa 1.

Totalul rețelei de drumuri pentru care urmează a fi realizate hărțile digitale și baza de date GIS și elaborate hărțile strategice de zgomot generat de traficul rutier este de 669,059 km.

În vederea respectării termenelor ce rezultă din prevederile H.G. nr. 321/2005 republicată, privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, durata execuției serviciilor descrise în prezentul Caiet de sarcini, va include atât etapa de evaluare cât și etapa de aprobare a hărților strategice de zgomot, activități desfășurate de Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

2.3. CONȚINUTUL SERVICIILOR

În ceea ce privește serviciile, rezultatele așteptate a fi atinse de către Prestator sunt reprezentate de:

- hărți digitale și ortofotograme
- baza de date a sistemului informational geografic (GIS) și imagini video ale sectoarelor de drum menționate în Anexa 1 la prezentul Caiet de sarcini
- hartile strategice de zgomot, hărțile de conflict și documentația asociată acestora
- software și echipamente periferice

Continutul serviciilor menționate și cerințele tehnice sunt detaliate în capitolul 3 din prezentul Caiet de Sarcini.

CAPITOLUL 3. CERINȚE NECESARE CARTĂRII ZGOMOTULUI ȘI ELABORARE HĂRȚI STRATEGICE DE ZGOMOT

Cartarea zgomotului reprezintă, conform definiției din Anexa 1 la H.G. nr. 321/2005 republicată, o prezentare a datelor privind situația existentă sau prognozată referitoare la zgomot în funcție de un indicator de zgomot, care evidențiază depășirile valorilor limită în vigoare, numărul de persoane afectate sau numărul de locuințe expuse la anumite valori ale unui indicator de zgomot pentru o anumită zonă.

Cartarea strategică de zgomot se utilizează pentru:

- a) Obținerea de informații care să fie trimise Comisiei Europene potrivit prevederilor art. 7, alin. (3), lit. l), și m) și a Anexei nr. 7 din H.G. 321/2005;
- b) Ca o sursă de informații pentru cetățeni potrivit prevederilor art. 12 din H.G. nr. 321/2005;
- c) Ca bază pentru elaborarea planurilor de acțiune potrivit prevederilor art. 11 din H.G. nr. 321/2005.

În vederea realizării Cartării Strategice de Zgomot (CSZ) și implicit a Hărților Strategice de Zgomot (HSZ), pentru care se realizează raportarea la Comisia Europeană în conformitate cu prevederile art. 6 alin. (3) lit. i) din H.G. 321/2005, se va utiliza metoda interimară pentru zgomotul produs de traficul rutier, și anume, metoda națională franceză de calcul "NMPB Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)", menționată în Hotărârea din 5 mai 1995 referitoare la zgomotul produs de traficul pe infrastructurile rutiere, Jurnalul Oficial din 10 mai 1995, art. 6, și în standardul francez XPS 31-133.

Metoda franceză menționată, trebuie adaptată la definițiile L_{zsn} (indicator de zgomot zi-seară-noapte) și L_{noapte} , să respecte Recomandarea Comisiei Europene nr. 2003/613/CE privind Liniile directe pentru metodele interimare revizuite de calcul pentru zgomotul

produs de traficul rutier și datele asociate privind emisiile, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene seria L nr. 212 din 22 august 2003, și să respecte prevederile actului normativ prevăzut la art. 7 alin. (3) lit. a) din H.G. 321/2005.

Modelarea zgomotului se va realiza cu softul SoundPLAN, soft pentru care Beneficiarul deține licență de utilizare (SoundPLAN v.6.5).

În vederea cartării strategice de zgomot, Prestatorul va întocmi și va preda următoarele:

3.1. HĂRȚI DIGITALE

Se vor realiza hărți digitale aferente suprafețelor pentru sectoarele de drum și distanțele față de axul drumului enumerate în Anexa 1.

Hărțile digitale și straturile tematice se vor realiza în sistemul geografic de referință STEREO 70, cu posibilitatea transformării în coordonate ETRS 89.

Hărțile digitale trebuie să conțină următoarele straturi tematice:

- Aliniament drum;
- Clădiri;
- Curbe de nivel ale terenului;
- Atenuarea la sol;
- Suprafețe de atenuare;
- Panouri fonoabsorbante (dacă este cazul).

Ridicarea în teren a detaliilor planimetrice se va efectua cu instrumente și metode tehnice care să asigure o precizie de determinare în plan de ± 7 cm.

Elementele planimetrice vor fi editate pentru harta la scara 1:500.

Harta digitală pentru un sector va fi realizată în formatele AutoCAD .dwg și .dxf iar denumirea sa va fi formată prin concatenarea numelui drumului cu pozițiile kilometrice de început și sfârșit, după modelul:

DN1 12+862 - 17+900, unde:

- DN1 reprezintă indicativul drumului
- 12+862 reprezintă poziția kilometrică de început a sectorului
- 17+900 reprezintă poziția kilometrică de sfârșit a sectorului

Harta digitală finală va fi întocmită în format 3D și va conține straturile tematice

enunțate mai sus.

3.2. BAZA DE DATE GIS

Baza de date de informații geografice va consta dintr-un ansamblu de straturi tematice în format GeoFiles, compatibile cu cerințele softului SoundPLAN.

Informațiile grafice reprezentate în GeoFile-uri se vor regăsi în straturile tematice ale hărții digitale.

Ele vor conține informații despre teren care să permită construirea modelului digital al acestuia, despre drum, despre zonele învecinate cu drumul în limitele specificate în Anexa 1, despre construcțiile ridicate în aceste zone și despre numărul de locuitori ai construcțiilor în cauză, după cum urmează:

3.2.1. Teren

a) Curbe de nivel

Curbele de nivel (polilinii cu coordonate 3D: x,y,z), necesare pentru crearea modelului digital al terenului trebuie să aibă o distanțiere de 1 m pe înălțime și precizia liniilor trebuie să nu fie mai mică de 0.5 m.

Pentru distanțe mai mari de 50 - 100 m față de sursa de zgomot distanța între curbele de nivel poate fi mai mică sau egală de 2,5 m. Asociat fiecărei curbe va exista, într-un layer distinct tip Geo-Text informații care vor descrie în metri cu o zecimală înălțimea curbei.

b) Delimitare teren

Limitele terenului vor fi reprezentate sub forma unui contur printr-o polilinie închisă descrisă prin coordonate x,y,z . Asociat acestuia vor fi reprezentate într-un layer distinct tip Geo-Text informații text privind eventuale denumiri și limite administrative ale localităților prin care trece sectorul etc.

c) Cote (Înălțimi) punctuale ale terenului

În cazul în care există, vor fi reprezentate în format Point (x,y,z) toate punctele particulare reprezentând excepții de înălțime de peste 2,5 m față de curbele de nivel și alăturat lor, într-un layer distinct tip Geo-Text informații text privind înălțimea punctului.

d) Coordonte locale

În cazul în care există, vor fi reprezentate în format Point (x,y,z) centrele turnurilor, castelelor de apă, stîlpilor de înaltă tensiune etc. care depășesc cu mult ca înălțime clădirile sau cele mai înalte puncte din imediata vecinătate. Alăturat lor,

într-un layer distinct tip Geo-Text vor fi raportate pe hartă informații text privind tipul și înălțimea punctului.

3.2.2. Drum

Structura zonei drumului cuprinde: ampriza, zonele de siguranță și zonele de protecție.

În conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 43/1997, privind regimul juridic al drumurilor, cu modificările și completările ulterioare, zona drumului este constituită și din următoarele construcții: poduri, viaducte, pasaje denivelate, tuneluri, construcțiile de apărare și consolidare, trotuare, piste pentru cicliști, locuri de parcare, oprire și staționare, indicatoare de semnalizare rutieră și alte dotări pentru siguranța circulației, terenuri și plantații, mai puțin zonele de protecție, clădiri de serviciu și orice alte construcții, amenajări sau instalații destinate apărării sau exploatării drumului, inclusiv terenurile necesare aferente.

Baza de date conținând informațiile asociate Geo-File-ului Drum va conține, în formatul proprietar SoundPLAN informații privind:

- numărul și tipul de vehicule din trafic (zi, seară, noapte);
 - ⇒ Vehicule ușoare - cu o greutate < 3500 Kg;
 - ⇒ Vehicule grele - cu o greutate ≥ 3500 Kg;
- viteza în trafic (zi, seară, noapte);
- panta drumului;
 - ⇒ ascendentă (gradient drum $> 2\%$ în sus)
 - ⇒ descendentă (gradient drum $< 2\%$ în jos)
 - ⇒ orizontal/plat (celelalte cazuri)
- tipul fluxului de trafic:
 - ⇒ continuu pentru drumurile principale și autostrăzi în afara aglomerărilor urbane
 - ⇒ pulsatoriu continuu pentru drumurile principale și autostrăzi în interiorul aglomerărilor urbane
 - ⇒ pulsatoriu accelerat aplicabil sectoarelor de drum (pe sensuri de circulație) unde predomină vehiculele care accelerează
 - ⇒ pulsatoriu accelerat aplicabil sectoarelor de drum (pe sensuri de circulație) unde predomină vehiculele care frânează

- tipul suprafeței carosabilului:
 - ⇒ suprafață poroasă
 - ⇒ asfalt fin
 - ⇒ beton de ciment
 - ⇒ pietre pavaj cu textură fină
 - ⇒ pietre pavaj cu textură grosieră
- date meteorologice:
 - ⇒ 100% favorabil propagării zgomotului noaptea
 - ⇒ 75% favorabil propagării zgomotului seara
 - ⇒ 50% favorabil propagării zgomotului ziua
- Informațiile aferente lucrărilor de artă (poduri) prezente pe sectorul de drum.

Principalele elemente care trebuie să fie incluse în Geo-File-ul asociat drumului sunt:

a) Axul drumului

Este linia ce definește caracteristicile geometrice în plan orizontal și în plan vertical ale traseului drumului și se definește ca locul geometric, format din linii drepte și curbe, al punctelor egal distanțate de marginile părții carosabile, fără a se considera supralărgirea în curbe (STAS 4032/1 -90).

Axul drumului va fi reprezentat sub forma unei polilinii 3D descrisă prin coordonatele x,y și z.

Axul drumului va fi împărțit în secțiuni omogene din punct de vedere al profilului transversal, traficului, tipului de flux de trafic, suprafeței drumului, vitezei în trafic și pantei drumului.

Asociat axului drumului vor fi reprezentate într-un layer distinct tip Geo-Text informații text privind denumirea drumului și pozițiile bornelor Km de-a lungul sectorului, inclusiv pozițiile Km ale începutului și sfârșitului de sector.

Pentru trasarea axului drumului vor fi luate în considerare:

Geometria în plan

Lungimea reală a drumului se măsoară pe ax. Prin măsurători de teren este necesar să se determine și să se reprezinte aliniamentele, adică pozițiile vârfurilor care definesc linia frântă ce constituie axul drumului (Fig.1).

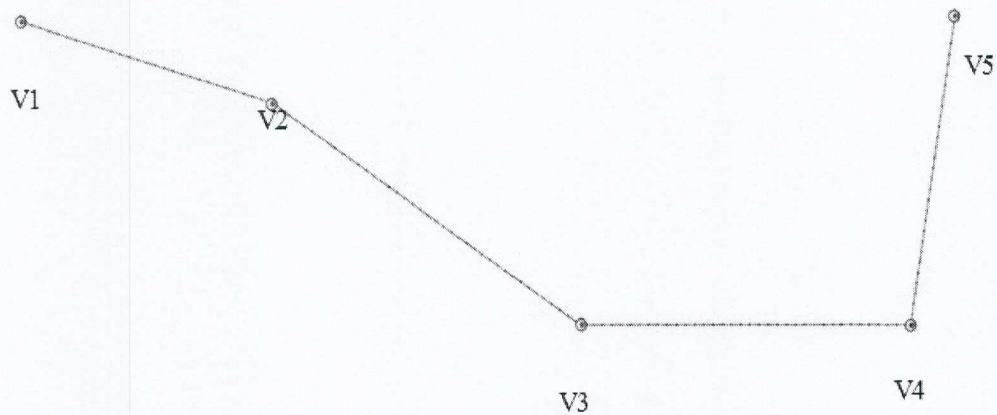


Fig. 1

Se vor determina unghiurile dintre aliniamente exprimate în grade centesimale și măsurate orar, în sensul crescător al kilometrajului și vor fi încărcate în baza de date GIS (Fig.2).

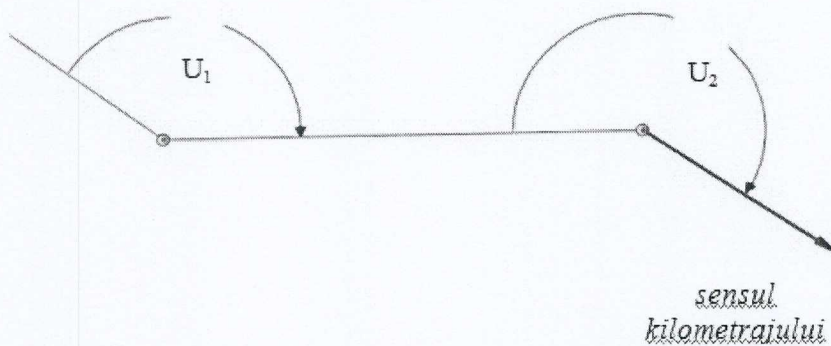


Fig. 2

Aliniamentele se racordează prin curbe care trebuie reprezentate prin elementele caracteristice (Fig.3).

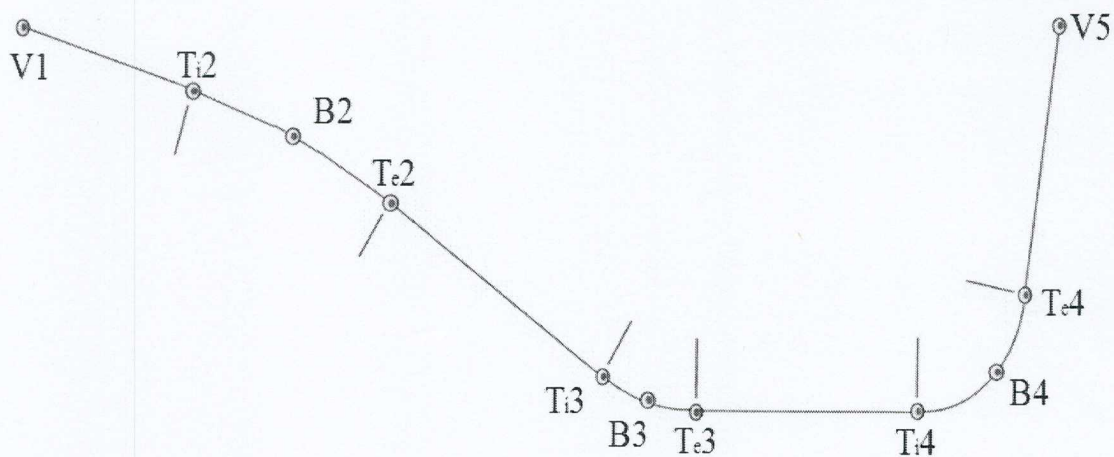


Fig. 3

În acest scop se măsoară suficiente puncte pentru a putea determina și/sau verifica elementele respective (raza cercului de racordare, tangenta de intrare, bisectoarea, tangenta de ieșire, lungimea racordării, etc.).

În principiu, lungimea liniei drepte cuprinse între tangenta de ieșire a unei curbe și tangenta de intrare a curbei următoare nu poate fi mai mică de 0.5 metri.

Conform STAS 863/1985, pot exista situații în care două curbe succesive se suprapun. Dacă unghiul dintre două aliniamente este cuprins între 197° și 203° este posibil ca acestea să nu mai fie racordate (frântura).

Geometria pe verticală

Pentru redarea geometriei pe verticală a axului drumului se vor efectua cu GPS-ul măsurătorile necesare. Vor fi înregistrate toate punctele în care apar modificări ale pantei drumului.

b) Informații descriptive drum

Se vor crea Geo-File-uri descriptive formate din layere conținând informații grafice, respectiv text, despre: kilometraj, bornele kilometrice și hectometrice, partea carosabilă a drumului, platforma drumului, lucrări de artă și amenajări specifice, amenajări conexe, amenajări pentru siguranța circulației.

Informațiile descriptive pot fi cumulate, păstrând culorile și tipul entităților în două layere (GeoFile-uri) unul (Drum_G) conținând informațiile grafice și un altul (Drum_T) conținând informațiile tip text.

c) Kilometrajul și bornele kilometrice și hectometrice

Definește poziția diferitelor elemente care aparțin drumului prin lungimea traseului.

Există cazuri în care bornele kilometrice sunt amplasate în poziții care nu corespund lungimii reale.

Având în vedere această situație, pentru fiecare bornă kilometrică se înregistrează kilometrajul nominal (valoarea înscrisă pe bornă) și kilometrajul efectiv (lungimea reală măsurată pe ax de la originea drumului).

Bornele vor fi reprezentate indiferent de existența fizică sau nu a acestora. Inexistența fizică va fi semnalată în layerul text.

d) Partea carosabilă

Este suprafața din platforma drumului destinată circulației autovehiculelor. După caz,

partea carosabilă include:

- două sau mai multe benzi de circulație,
- benzi pentru vehicule grele,
- benzi de accelerare,
- benzi de decelerare,
- banda de virare la stânga,
- banda de staționare, etc.

Se ridică limitele părții carosabile reprezentate prin:

- linia de separație între partea carosabilă și acostament (borduri încadrare),
- bordura trotuarului,
- bordura spațiului verde dintre benzile de circulație,
- marcaje laterale de delimitare, etc.

De asemenea, se ridică elementele constructive amplasate în zona părții carosabile (platforme pentru accesul la tramvai, monumente, refugii, etc.).

e) Platforma drumului

În afara părții carosabile, se ridică și celelalte elemente care constituie platforma drumului, cum sunt:

- acostamentele,
- trotuarele,
- locurile de parcare,
- spațiile verzi dintre benzile de circulație sau dintre partea carosabilă și trotuar,
- benzile de teren rezervate pentru circulația altor mijloace în afara autovehiculelor (tramvaie, biciclete, căruțe și tractoare, etc.), etc.

f) Lucrări de artă și amenajări specifice

Se determină prin măsurători topografice forma în plan și poziția tuturor construcțiilor care aparțin de drum (poduri, podețe, viaducte, tunele, ziduri de sprijin, consolidări, drenuri, taluzuri protejate, parapete, perdele de protecție, pasaje, rigole, șanțuri de gardă, etc.).

g) Amenajări conexe

Aceste tipuri de lucrări includ intersecțiile cu alte drumuri, intersecțiile cu calea ferată, benzile speciale, locurile de parcare, trotuarele, spațiile verzi centrale și laterale, stațiile de alimentare cu combustibil, împrejuririle drumului, etc. Forma și poziția lor se determină prin măsurători topografice și se reprezintă pe hartă.

h) Amenajări pentru siguranța circulației

În această categorie de lucrări sunt incluse marcaje, semne de circulație, semnalizări, parapete și stâlpi de dirijare etc. Acestea se reprezintă pe harta digitală prin poziția lor, iar în baza de date asociată acestora, prin attribute precum tip, dimensiuni, material din care sunt confecționate semnele, ridicarea restricțiilor, etc.

3.2.3. Clădiri

Construcțiile de orice tip, inclusiv construcțiile care prin destinația lor nu aparțin drumului dar cel puțin o parte a lor se situează la distanță față de axul drumului specificată în anexă se determină, iar conturul acestora se reprezintă grafic.

Pentru fiecare clădire, următoarele informații trebuie incluse în baza de date:

- Suprafață la sol;
- Înălțimea;
- Număr de etaje, (dacă este disponibilă informația);
- Destinația clădirii (rezidențială, școală, spital sau industrială)
- Estimarea numărului de locuințe;
- Estimarea numărului de locuitori;

3.2.4. Panouri fonoabsorbante

Un panou fonic este definit ca un perete solid fără perforări și alte orificii și deschizături pe unde zgomotul poate pătrunde. Vor fi incluse în cartarea strategică de zgomot toate panourile fonice care există de-a lungul oricărei secțiuni de drum cartate.

Localizarea panourilor de-a lungul unui drum și înălțimea acestora va fi identificată prin inspecții vizuale pe teren. Precizia distanței dintre drum și panoul fonic ar trebui să fie de 1 (un) metru iar precizia punctelor de început și de sfârșit ale panoului ar trebui să fie de 5 (cinci) metri. Dacă există imagini ortofoto cu aceste informații atunci acestea pot fi utilizate pentru digitizarea panourilor fonice.

Panourile fonice cu o înălțime mai mică de 1 (un) metru nu se includ în calcule.

Panourile fonice incluse în cartarea strategică de zgomot trebuie să fie marcate pe hărțile strategice de zgomot cu o linie (polilinie).

3.2.5. Atenuarea la sol

Vor fi evidențiate zonele de absorbție a zgomotului în funcție de tipul solului: absorbant ($G=1$) sau reflectant ($G=0$). În interiorul aglomerărilor, atenuarea la sol poate fi considerată 0 (sol reflectant) pentru întreaga zonă exceptând parcurile și pădurile iar în afara aglomerărilor poate fi apreciată la $G=1$ (sol absorbant) exceptând suprafețele construite de-a lungul drumului unde $G=0$ (sol reflectant).

3.2.6. Alte informații

Baza de date GIS va fi realizată și predată în formatul proprietar SoundPLAN toate Geo-File-urile referitoare la același sector de drum fiind cumulate sub același proiect a cărui denumire va fi de asemenea “sector drum”.

Baza de date GIS asociată fiecărui drum va fi predată pe același DVD, într-un director separat de harta digitala.

3.2.7. Imagini video ale sectoarelor de drum

Imaginile video vor fi realizate pe fiecare sens de-a lungul sectorului de drum și care vor permite vizualizarea simultană a benzilor de mers pe sens și a clădirilor/construcțiilor aflate în dreapta drumului.

Pozițiile kilometrice ale începutului de sector și pozițiile bornelor kilometrice vor fi identificate prin înregistrarea sonoră (voce) a valorilor în cauză în momentul trecerii prin dreptul poziției.

3.3. ELABORARE HĂRȚI STRATEGICE DE ZGOMOT ȘI DOCUMENTAȚII ASOCIATE

Harta strategică de zgomot este o hartă întocmită pentru evaluarea globală a expunerii la zgomot dintr-o zonă dată, cauzat de surse diferite de zgomot, sau pentru a stabili previziuni generale pentru o astfel de zonă.

Hărțile strategice de zgomot întocmite pentru sectoarele de drumuri naționale prevăzute în Anexa 1 vor pune accent pe zgomotul emis de traficul rutier.

Datele de intrare folosite, se organizează în formatul cerut de legislație și se pun la dispoziția beneficiarului pe suport de hârtie și în format electronic.

Indicatorii de zgomot utilizați la nivel național în vederea realizării cartării strategice de zgomot sunt L_{zsn} și L_{noapte} la înălțimea de evaluare de 4 m și pentru intervale de valori

de 5 dB, așa cum sunt definite acestea în Anexa 7 la Hotărârea Guvernului nr. 321/2005 republicată.

Hărțile strategice de zgomot pentru drumuri principale, trebuie să dețină o legendă cu următoarele informații:

- indicativul drumului principal;
- autoritatea care a realizat cartarea strategică de zgomot;
- data realizării hărții strategice de zgomot;
- scara hărții strategice de zgomot;
- indicatorul utilizat (Lzsn respectiv Lnoapte);
- intervalele nivelurilor de zgomot utilizate cu alăturarea codului culorilor.

În scopul raportării la Comisia Europeană și a informării publice, hărțile strategice de zgomot trebuie realizate ca în fig. 20, varianta B, din Anexa la ordinul Ministerului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1.830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot.

Pentru a putea fi înaintate autorității pentru protecția mediului, Hărțile strategice de zgomot realizate pentru sectoarele de drumuri naționale prevăzute în Anexa 1, vor fi însoțite de următoarele documente asociate:

- un raport care să menționeze datele utilizate în procesul de cartare a zgomotului în vederea realizării hărților strategice de zgomot, precum și calitatea, acuratețea, modul de utilizare și sursa acestora, pe format de hârtie și pe suport electronic, așa cum este descris la capitolul 4.2, subpunctul B din OM 1830/2007;
- un raport care să conțină toate datele obținute în urma realizării fiecărei hărți strategice de zgomot și prezentate potrivit prevederilor Anexei nr. 3 a prezentului Ghid, pe format de hârtie și pe suport electronic, așa cum este descris la capitolul 4.2, subpunctul C și prezentate așa cum se cere în Anexa 3 din OM 1830/2007;
- un raport care să conțină o prezentare a evaluării rezultatelor obținute prin cartarea de zgomot pentru fiecare hartă strategică de zgomot în parte, pe format de hârtie și pe suport electronic, așa cum este descris la capitolul 4.2, subpunctul D din OM 1830/2007;

Datele de intrare folosite, se organizează în formatul cerut de legislație și se pun la dispoziția beneficiarului pe suport de hârtie și în format electronic.

Suplimentar se vor întocmi hărți de conflict care vor stabili zonele cu depășiri ale nivelurilor de zgomot generate de traficul rutier.

3.4. CONȚINUTUL OFERTEI TEHNICE

Oferta tehnică, va fi întocmită în limba română și va conține următoarele elemente:

1. O descriere amănunțită a modului de constituire a bazelor de date și de colectare a datelor cât și a metodologiei utilizate în realizarea hărților strategice de zgomot pentru sectoarele de drumuri naționale care fac obiectul acestui contract;
2. Informații privind experiența similară, lista lucrărilor executate, însoțite de certificări de bună execuție. Ofertantul trebuie să aibă experiența în măsurarea, culegerea datelor, cartarea zgomotului și elaborarea Hărților strategice de zgomot;
3. În cazul subcontractării anumitor lucrări/servicii, se va prezenta Lista cuprinzând subcontractanții însoțită și de acordurile de subcontractare;
4. Informații referitoare la echipamentele tehnice deținute, ca dovadă că ofertantul are în dotare sau în exploatare echipamentele necesare culegerii de date, softul specializat SoundPLAN (varianta superioară sau egală cu varianta 6.5) pentru realizarea cartării zgomotului, capabile să genereze hărți strategice de zgomot conform cerințelor Uniunii Europene.

CAPITOLUL 4. OBLIGAȚII ȘI RESPONSABILITĂȚI

4.1. OBLIGAȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE BENEFICIARULUI

Beneficiarul are obligația de a pune la dispoziția Prestatorului orice facilități/informații pe care acesta le-a cerut în propunerea tehnică și pe care le consideră necesare pentru îndeplinirea contractului.

Datele privind traficul, numărul de benzi și lățimea drumului, tipul suprafeței drumului și alte informații relevante deținute de Beneficiar vor fi puse la dispoziția Prestatorului.

Beneficiarul se obligă să recepționeze serviciile prestate ce fac obiectul contractului în conformitate cu cele prevăzute la capitolul 5.

Beneficiarul are obligația de a controla și verifica prestațiile efectuate.

4.2. OBLIGAȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE PRESTATORULUI

Prestatorul are obligația de a executa serviciile prevăzute în contract cu profesionalismul și promptitudinea convenite angajamentului asumat și în conformitate cu propunerea sa tehnică,

cu cerințele Caietului de Sarcini, cu respectarea legislației și reglementărilor curente în vigoare și în baza aplicării unor metodologii relevante, bazate pe cele mai bune practici naționale și internaționale.

Prestatorul va analiza legislația în domeniu și reglementările tehnice în vigoare, romane și europene (standarde, normative, ghiduri, etc) în vederea desfășurării serviciilor solicitate, conform Caietului de Sarcini. În cazul în care există neclarități cu privire la aplicarea legislației și a reglementărilor tehnice relevante, Prestatorul va cere clarificări și instrucțiuni de la Beneficiar, în timp util pentru realizarea cu succes a serviciilor solicitate în termenul prevăzut.

Prestatorul are obligația de a analiza situația reală din teren, existentă pe sectoarele de drumuri naționale și autostrăzi pentru acuratețea datelor și informațiilor care vor fi utilizate pentru elaborarea hărților strategice de zgomot.

Prestatorul va asigura asistența tehnică a Beneficiarului la susținerea hărților strategice de zgomot și va oferi, în cazul solicitării autorităților competente pentru protecția mediului, completările și datele solicitate până după etapa de evaluare și aprobare a hărților strategice de zgomot și a documentației asociate.

Prestatorul are obligația executării și/sau culegerii de date și informații suplimentare care nu sunt disponibile și care sunt necesare pentru elaborarea hărților strategice de zgomot.

Prestatorul este pe deplin responsabil pentru executarea serviciilor în conformitate cu propunerea sa tehnică pe toată perioada de derulare a contractului.

CAPITOLUL 5. RECEPȚIA SERVICIILOR

Recepția serviciilor prestate se va face la sediul CNADNR de către o Comisie de recepție constituită conform Deciziei emisă de Directorul General al CNADNR.

Vor fi recepționate, pe bază de proces-verbal de predare-primire și conform graficului de lucrări, următoarele produse:

- a) hărți digitale, ortofotograme, baze de date GIS compatibile SoundPLAN v.6.5, înregistrate în mod unitar pe DVD și pe suport hârtie în 3 (trei) exemplare.
- b) hărți strategice de zgomot, hărți de conflict și documente asociate pe format de hârtie la o scară de 1:10.000 și pe suport electronic, câte 4 exemplare din fiecare.
- c) licențele software și echipamentele de calcul și echipamente periferice

Beneficiarul va efectua recepția în 4 (patru) etape după cum urmează:

I . În prima etapă se vor preda pe bază de *Proces verbal de predare-primire* în vederea recepției livrabilele menționate la punctul a), în formatul precizat în capitolul 3, acestea urmând a fi analizate de Comisia de recepție care va verifica din punct de vedere calitativ și cantitativ dacă respectivele livrabile respectă condițiile tehnice de calitate cerute prin prezentul Caiet de Sarcini; recepția se va considera efectuată doar în urma întocmirii *Procesului verbal de recepție - etapa 1* fără obiecțiuni;

II . În cea de-a doua etapă se vor preda pe bază de *Proces verbal de predare-primire* în vederea recepției livrabilele menționate la punctul b), în formatul și cantitățile precizate în capitolul 3, acestea urmând a fi analizate de Comisia de recepție pe baza următoarelor criterii:

- pentru hărțile strategice de zgomot și hărțile de conflict se va face o verificare preliminară prin sondaj a unui număr de 10 sectoare alese aleator;
- pentru documentația asociată se va verifica conținutul, care trebuie să fie conform cerințelor din capitolul 3.

Se va întocmi un *Proces verbal de recepție preliminar - etapa 2*.

- în același timp, livrabilele menționate la punctul b) vor fi predate Comisiei constituită la nivelul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului care va analiza și evalua hărțile strategice de zgomot și documentația asociată în conformitate cu prevederile HG 321/2005 republicată. În cazul în care ANPM solicită date suplimentare sau face observații, Prestatorul are obligația de a furniza datele și informațiile solicitate.

Recepția se va considera finală doar în urma întocmirii *Procesului verbal de recepție - etapa 2* fără obiecțiuni.

III . În cea de-a treia etapă se vor preda pe bază de *Proces verbal de predare-primire* în vederea recepției produsele menționate la punctul c), în formatul și cantitățile precizate în Anexa 2. Recepția se va considera efectuată doar în urma întocmirii *Procesului verbal de recepție - etapa 3* fără obiecțiuni.

IV. În cea de-a patra etapă, la finalul contractului și numai după ce ANPM va emite actul din care reiese că CNADNR și-a îndeplinit obligațiile privind întocmirea Hărților strategice de zgomot așa cum reiese din HG 321/2005 republicată, se va întocmi un *Proces verbal de recepție finală* în care se vor consemna toate livrabilele și produsele recepționate.

CAPITOLUL 6. CONDIȚII ȘI TERMENE DE PLATĂ

Beneficiarul va efectua plata către Prestator după cum urmează:

- un procent de 20% din valoarea contractului după predarea livrabilelor de la punctul 3.1. și semnarea *Procesului verbal de recepție - etapa 1*, așa cum este descris în prima etapă de recepție în capitolul 5 al prezentului Caiet de Sarcini;
- un procent de 20% din valoarea contractului după predarea livrabilelor de la punctul 3.2. și semnarea *Procesului verbal de recepție preliminară - etapa 2*, așa cum este descris în a doua etapă de recepție în capitolul 5 al prezentului Caiet de Sarcini;
- un procent de 40% din valoarea contractului după semnarea *Procesului verbal de recepție - etapa 2*, așa cum este descris în a doua etapă de recepție în capitolul 5 al prezentului Caiet de Sarcini;
- un procent de 20% din valoarea contractului după predarea produselor menționate în Anexa 2 și semnarea *Procesului verbal de recepție - etapa 3*, așa cum este descris în a treia etapă de recepție în capitolul 5 al prezentului Caiet de Sarcini;
- garanția de bună execuție reținută la semnarea contractului va fi restituită Prestatorului după semnarea *Procesului verbal de recepție finală*, așa cum este descris în capitolul 5, în cea de-a patra etapă, al prezentului Caiet de Sarcini.

Plățile pentru prezentul contract se vor efectua pe bază de facturi în termen de 60 zile de la data înregistrării facturii emise la sediul Beneficiarului în baza documentelor justificative aferente și a confirmărilor/certificărilor Beneficiarului;

Factura se comunică Beneficiarului prin poștă cu confirmare de primire sau prin delegat direct la sediul Beneficiarului.

Prezentarea cu date incomplete sau eronate a facturilor spre decontare face să nu curgă termenul de plată, dacă Beneficiarul sesizează neregulile și solicită corectarea facturilor și emiterea altora, în termen de 15 zile de la primirea acestora.

CAPITOLUL 7. RESURSE NECESARE

Pentru activitățile pe care le desfășoară, Prestatorul trebuie să asigure personal adecvat pentru îndeplinirea sarcinilor prezente, în acord cu cerințele minime definite în continuare.

Prestatorul va comunica informații referitoare la studii, pregătirea profesională și calitatea echipei responsabile de îndeplinirea contractului. Informațiile trebuie să fie însoțite de C.V.-

urile persoanelor responsabile direct cu îndeplinirea contractului precum și nominalizarea șefului de proiect.

Prestatorul va purta întreaga responsabilitate pentru îndeplinirea corectă a activităților descrise. În cazul în care pentru realizarea serviciilor definite în cadrul prezentului Caiet de sarcini este necesar personal suplimentar față de cel specificat în ofertă și mai apoi în contract, Prestatorul va fi responsabil pentru asigurarea acestor resurse adiționale fără alte costuri suplimentare. Cu toate acestea, Prestatorul este liber să-și stabilească propria strategie de personal, astfel încât să îndeplinească cerințele prezentului Caiet de sarcini.

Având în vedere faptul că termenele din contract pentru îndeplinirea activităților sunt strânse, Prestatorul trebuie să asigure următorul minim de resurse umane:

- Coordonator de proiect – 1 persoană
- Inginer specializare Drumuri – 2 persoane
- Analist programator – 2 persoane
- Inginer topo-geodez – 2 persoane

Prestatorul va prezenta informații referitoare la dotarea tehnică deținută, dovada deținerii că are în dotare sau în exploatare echipamentele necesare culegerii de date, softuri specializate pentru realizarea cartării zgomotului, capabile să genereze hărți strategice de zgomot conform cerințelor Uniunii Europene, precum și suport hard necesar rulării informațiilor necesare realizării hărților strategice de zgomot.

Vor fi achiziționate, ca parte a acestui contract, echipamente de calcul și software conform Anexei 2.

CAPITOLUL 8. DISPOZIȚII FINALE

Pentru activitățile pe care le desfășoară, Prestatorul este singurul responsabil de respectarea legislației în vigoare privind normele de protecție a mediului, tehnica securității muncii și a normelor de prevenire și stingere a incendiilor.

Nici o plată nu va fi acceptată pentru alte cheltuieli care nu au fost prevăzute în prezentul Caiet de Sarcini.