



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.



incertrans

Str. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România

Capital Social: 2.970.195 RON



Nr. Registrul Comerțului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incertrans@incertrans.ro; Web: <http://www.incertrans.ro>

REVIZUIRE HĂRȚI STRATEGICE DE ZGOMOT IN MUNICIPIUL CRAIOVA



Etapă 2: Elaborarea Hărților Strategice de zgomot și a Hărților de conflict pentru Municipiul Craiova

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA

CONTRACT: nr. 151769/17022/27.10.2017

DECEMBRIE 2017



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.



incertrans

Str. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România

Capital Social: 2.970.195 RON



Nr. Registrul Comerțului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incertrans@incertrans.ro; Web: <http://www.incertrans.ro>

CONTRACT: nr. 151769/17022/2017 - „Revizuire Hărți strategice de zgomot în Municipiul Craiova”

BENEFICIAR: Municipiul Craiova

FOAIE DE SEMNĂTURI

ELABORATOR: SC Institutul de Cercetări în Transporturi - INCERTRANS SA

SC INCERTRANS SA

DIRECTOR TEHNIC CDI:

ing. Anca BARLADEANU

RESPONSABIL CONTRACT:

ing. Luigino SZECSY – **Responsabil contract**

ing. Florin DECA

ing. Florin MANOLE



CUPRINS

1. Raport referitor la datele utilizate în procesul de cartare a zgomotului în vederea realizării hărților strategice de zgomot	4
2. Raport referitor la datele obținute în urma realizării fiecărei hărți strategice de zgomot.....	17
3. Raport referitor la datele obținute în urma realizării fiecărei hărți de conflict.....	27
4. Raport referitor la evaluarea rezultatelor obținute în urma realizării fiecărei hărți strategice de zgomot.....	30
5. Raport referitor la zonele liniștite identificate și la cele cu depășiri ale valorilor limită....	32
6. Legislație.....	38

ANEXE

- Anexa 1 – Bază de date privind sursa de zgomot trafic rutier
- Anexa 2 – Bază de date privind sursa de zgomot trafic feroviar (tramvai)
- Anexa 3 – Bază de date privind sursa de zgomot industrie
- Anexa 4 – Harta de baza
- Anexa 5 – Hărți strategice de zgomot
- Anexa 6 – Hărți de conflict
- Anexa 7 – Buletine de încercare privind măsurătorile de zgomot din Municipiul Craiova
- Anexa 8 – Zone verzi
- Anexa 9 – Shape (doar format electronic)



RAPORT

Referitor la datele utilizate în procesul de cartare a zgomotului în vederea realizării hărților strategice de zgomot

1. Informații generale

a. Aglomerări

a.1. Scurtă descriere a aglomerației: localizare, mărime, număr de locuitori

Municipiul Craiova

Suprafață: 8141 ha (sursa: Primăria Mun. Craiova)

Localizare: **Municipiul Craiova**, reședința județului Dolj, este situat la 44°20' latitudine nordică și 23°49' longitudine estică, în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la ieșirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 și 116 m. Craiova face parte din Câmpia Română, mai precis din Câmpia Olteniei care se întinde între Dunăre, Olt și podișul Getic, fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului. Orașul este așezat aproximativ în centrul Olteniei, la o distanță de 227 km de București și 68 km de Dunăre. Forma orașului este foarte neregulată, în special spre partea vestică și nordică, iar interiorul orașului, spre deosebire de marginea acestuia, este foarte compact.. (sursa: ro.wikipedia.org).

Populație: 304.089 locuitori, în scădere cu 5347 locuitori față de anul 2011 (sursa: Institutul Național de Statistică).

Densitatea de populație: 3.735 loc./km²

a.2. O scurtă descriere a datelor de intrare utilizate în cartarea strategică de zgomot

Culegerea de informații și date necesare realizării hărții de zgomot și introducerea acestora în modelul GIS

Scopul acestei etape a fost acela de a obține datele de intrare care să descrie toate tipurile de surse de zgomot conform Directivei 2002/49/CE și HG 321/2005, republicată: străzi, căi ferate, industrie, trafic aerian precum și alte informații despre modelul GIS de calcul. Anul de referință pentru care se realizează hărțile strategice de zgomot pentru Mun. Craiova este 2016.

În acest scop s-a urmărit îndeplinirea următoarelor cerințe de informație:

- Date de trafic rutier – autovehicule ușoare;
- Date de trafic rutier – autovehicule grele;
- Date despre traficul de transport public – autobuze și tramvaie;
- Date despre acoperirea străzilor;
- Date despre amplasarea zonelor industriale, lista unităților industriale ce intră sub incidența OUG 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, date despre activitatea desfășurată, surse de zgomot și emisia acustică a acestora;
- Date demografice (populația) în clădirile de locuit;



➤ Date meteo.

a.3. Software de cartare a zgomotului utilizat și versiunea acestuia: SoundPlan 7.3 Complete Acoustics.

a.4. Descrierea programelor de reducere a zgomotului realizate anterior și măsuri curente împotriva zgomotului:

Din măsurile și proiectele propuse în cadrul Planului de acțiune realizat la precedentă cartare a zgomotului pentru Mun. Craiova s-au finalizat următoarele:

- Amenajare parcare subterană în zona Teatrului Național;
- Reabilitarea infrastructurii rutiere pe relația nord-sud-est a polului de creștere Craiova în vederea fluidizării traficului în Zona Metropolitană Craiova
- Modernizarea infrastructurii de transport în comun pentru fluidizarea forței de muncă între cele 2 platforme industriale ale polului de creștere Craiova
- Dezvoltarea transportului ecologic în Municipiul Craiova
- Amenajare și revitalizare centru istoric al Municipiului Craiova
- Amenajare sens giratoriu la intersecția Calea București cu str. Tehnicii și str. E. Stoenescu.

Proiectul “Achiziție autobuze noi” este în derulare; până în prezent s-au achiziționat 24 de autobuze noi.

În plus, de la precedentă cartare a zgomotului din Mun. Craiova s-au realizat următoarele proiecte de îmbunătățire a infrastructurii rutiere și de management al traficului:

➤ Noi sensuri unice:

- str. Grigore Gabrielescu, de la intersecția cu Str. Micșunele până la intersecția cu B-dul Oltenia, sens de mers dinspre str. Micșunele spre B-dul Oltenia;
- str. Craiovești, de la intersecția cu B-dul Oltenia până la intersecția cu Str. Micșunele, sens de mers dinspre B-dul Oltenia spre str. Micșunele.
- str. Sărari, sectorul de drum cuprins între intersecția cu alea de acces la Kaufland și intersecția cu str. Împăratul Traian, cu circulația dinspre alea de acces la Kaufland către str. Împăratul Traian;
- str. Mircești, sectorul de drum cuprins între intersecția cu str. Sărari și intersecția cu str. Henri Coandă, cu circulația dinspre str. Sărari către str. Henri Coandă;
- str. Vasilescu Carpen, sectorul de drum cuprins între intersecția cu str. Henri Coandă și intersecția cu str. Sărari, cu circulația dinspre str. Henri Coandă către str. Sărari;
- str. Ludovic Mrazec, sectorul de drum cuprins între intersecția cu str. Sărari și intersecția cu str. Henri Coandă, cu circulația dinspre str. Sărari către str. Henri Coandă.
- str. Vlad Țepeș, dinspre str. Eroilor către str. Alexandru Macedonski.
- str. Mitropolit Nifon Criveanu, sectorul cuprins între str. Nicolae Bălcescu și



intersecția cu str. Feldioarei, dinspre str. Nicolae Bălcescu către str. Feldioarei.

- Str. Iancu Jianu, tronsonul cuprins între intersecția cu Bd. Nicolae Titulescu și intersecția cu str. George Enescu, dinspre str. George Enescu către Bd. Nicolae Titulescu;
- Str. Opanez, tronsonul cuprins între intersecția cu Bd. Nicolae Titulescu și intersecția cu str. George Enescu, dinspre Bd. Nicolae Titulescu către str. George Enescu.
- str. C-tin Brâncuși, sectorul cuprins între Bd. Nicolae Titulescu și intersecția cu str. Principatele Unite, dinspre Bd. Nicolae Titulescu către str. Principatele Unite.
- str. Dumbrăveni, dinspre str. Constantin Lecca către str. Ludwig van Beethoven;
- str. Ludwig van Beethoven, sectorul cuprins între intersecția cu str. Dumbrăveni și intersecția cu str. Constantin Lecca, dinspre str. Dumbrăveni către str. Constantin Lecca.
- str. Brândușa, sectorul cuprins între str. Libertății și str. Mihai Viteazul.
- str. Horezului, către intersecția cu str. Matei Basarab.
- str. Nicolae Julea, sectorul de drum cuprins între intersecția cu str. Desnățui și intersecția cu Aleea Nicolae Iorga, dinspre str. Desnățui către Aleea Nicolae Iorga.
- aleea dintre blocurile C3 și D9 și pe aleea dintre blocurile C4 și D10, dinspre str. Nanterre, pe aleea dintre blocurile C3 și D9 și către str. Nanterre, pe aleea dintre blocurile C4 și D10.
- str. Banul Mărăcine, în corelație cu sensul de circulație de pe str. Locomotivei.
- str. Sergent Constantin Popescu.

➤ Străzi reabilitate:

- str. Siret
- str. Mihai Viteazul
- str. Imparatul Traian
- str. V. Alecsandri
- str. Libertății
- calea București
- str. Horia
- str. Râului
- str. Parângului
- str. Popoveni
- str. Brâncoveanu
- str. Mircești
- str. N. Iorga
- str. M. Sorescu
- str. Carol I
- str. Lalelor
- str. Cantacuzino



- str. Bariera Vâlcii
- str. Crișului
- str. Câmpului
- str. Tabaci
- str. Madona Dudu
- str. Bechetului
- str. Arieș
- str. Brazda lui Novac
- str. Gârlești
- str. Henri Coandă
- str. Lămâiței
- str. Electroputere
- str. Vasilescu Carpen
- str. Vântului
- str. G. Vâlsan
- str. N. Ionescu Sisești
- str. Plevnei
- str. C. Brâncuși
- str. Sărari
- str. E. Gârleanu
- str. E. Farago
- str. Bobâlna
- str. Amaradiei
- str. Brestei
- str. Olteniei
- str. Tineretului
- str. Pelendava
- str. Toamnei
- str. Dr. C. Angelescu
- str. Anul 1848
- str. 1 Decembrie 1918
- str. G-ral Ș. Fălcoianu
- str. Amilcar Săndulescu
- str. G-ral Argentoianu
- al. N. Bălcescu
- str. Ghețișoarei
- str. Hanu Roșu
- str. Turturele
- str. Iancu Jianu
- al. Teatrului
- str. Fragilor
- str. Principatele Unite
- str. Pașcani
- str. Hortensiei
- str. Târgului
- str. Bibescu



- al. Toamnei
- str. CD Fortunescu
- str. V. Lupu
- str. Sfinții Apostoli
- str. Ana Ipătescu
- str. Plopșor
- str. Brândușei
- str. Tufănele
- str. Magnoliei
- str. Păuniței
- str. I. Maiorescu
- str. T. Lalescu
- str. E. Georgescu
- str. Horia
- str. Buciumului
- str. Buziaș
- str. E. Stoenescu
- str. M. Kogălniceanu
- str. Banu Mihalcea
- al. Ghețișoarei
- str. Câmpia Islaz
- str. M. Cănciulescu
- str. Făgăraș
- str. Teilor
- str. Frații Golești
- str. 13 Septembrie
- str. Bărăganului
- str. Revoluției
- str. 22 Decembrie 1989
- str. V. Gomoiu
- str. C. Severineanu
- str. S. Demetriade
- str. Ștefan cel Mare
- al. Păltiniș
- str. Narciselor
- str. Bătrânilor
- str. Drumul Jiului
- str. E. Teodorini
- str. Preciziei
- str. Potelu
- str. Calea Dunării
- al. 2 Bechetului
- str. Bucura
- str. G-ral Gh. Magheru
- str. N. Romanescu
- str. M. Moxa



- str. Bucovina
- str. Arieș
- str. Matei Millo
- str. Ulmului
- str. Ioana Radu
- str. P. Carp
- str. Mircea Vodă
- str. Jiețului
- str. Maramureș
- str. Zambilei
- str. Cloșca
- str. Beethoven
- str. Mitropolit Firmilian
- str. Bujorului
- str. Câmpu Libertății
- str. V. Madgearu
- str. Gh. Duca
- str. B. Lăzăreanu
- str. Banu Stepan
- str. Fluturi

a.5. Informații despre metodologia utilizată pentru colectarea datelor de intrare

PRINCIPII GENERALE

Surse de zgomot și obiective de cartat

Aglomerare > 100.000 locuitori (trafic rutier, feroviar-tramvai și activități industriale)

Limita aglomerării

Limita administrativă a Municipiului Craiova a fost disponibilă ca strat tematic în harta GIS pusă la dispoziție de Primăria Craiova și a fost utilizată pentru delimitarea teritoriului cartografiat.

Indicatori de zgomot

Nivelul zi-seară-noapte L_{zsn}

Nivelul de zgomot zi-seară-noapte în decibeli (dB) se definește prin următoarea relație:

$$L_{zsn} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{zi}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{seara} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{noapte} + 10}{10}} \right)$$

unde:

a) L_{zi} este nivelul mediu de presiune sonoră, ponderat A, în interval lung de timp, conform definiției din SR ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de zi dintr-un an;



b) $L_{seară}$ este nivelul mediu de presiune sonoră, ponderat A, în interval lung de timp, conform definiției din SR ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de seară dintr-un an;

c) L_{noapte} este nivelul mediu de presiune sonoră, ponderat A, în interval lung de timp, conform definiției din SR ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de noapte dintr-un an.

Grad de realizare: 100% prin utilizarea softului specializat de calcul SoundPlan 7.3.

Definirea indicatorului de zgomot pentru perioada de noapte L_{noapte}

Indicatorul de zgomot pentru perioada de noapte L_{noapte} este nivelul mediu de presiune sonoră, ponderat A, în interval lung de timp, conform definiției din SR ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de noapte dintr-un an mediu, unde durata nopții este de 8 ore, în conformitate cu definiția dată mai sus.

Grad de realizare: 100%, s-a utilizat softul specializat SoundPlan 7.3.

Perioade de timp

L_{zi} , 07-19, 12 ore

L_{seara} , 19-23, 4 ore

L_{noapte} , 23-07, 8 ore

Ziua are 12 ore, seara are 4 ore și noaptea are 8 ore, pentru toate sursele de zgomot analizate. Intervalele orare ale acestora sunt: 07,00-19,00; 19,00-23,00 și 23,00-07,00, ora locală.

Grad de realizare: 100%, s-au utilizat întocmai perioadele solicitate în legislație.

Metode de calcul

Metodele provizorii de calcul respectă recomandarea comunitară privind Liniile directe pentru metodele provizorii revizuite de calcul pentru zgomotul industrial, zgomotul produs de aeronave, de traficul rutier și feroviar și date privind emisiile asociate.

Până la stabilirea de către Comisia Europeană a metodelor comune de calcul se aplică următoarele metode provizorii de calcul:

a) pentru zgomot industrial: ISO 9613-2: "Acustică - Diminuarea sunetului la propagarea sa în aer liber, partea a doua: metode generale de calcul".

Pentru folosirea ISO 9613-2, datele de intrare privind emisiile se obțin prin măsurările efectuate în conformitate cu una dintre următoarele metode:

- SR ISO 8297:1999 "Acustică - Determinarea nivelurilor de putere acustică pentru instalațiile industriale cu multe surse, pentru evaluarea nivelurilor de presiune acustică în mediul înconjurător - metoda tehnică";

- SR EN ISO 3744:1997 "Acustică - Determinarea nivelurilor de putere acustică ale surselor de zgomot utilizând presiunea acustică - metoda tehnică aproximativă, în condiții asemănătoare de câmp liber, deasupra unui plan reflectant";



- SR EN ISO 3746:1998 "Acustică - Determinarea nivelurilor de putere acustică ale surselor de zgomot, cu ajutorul unei suprafețe înconjurătoare de măsurare, deasupra unui plan reflectant";

b) pentru zgomotul produs de traficul rutier și feroviar: până în momentul standardizării metodelor de calcul de către Comitetul European pentru Standardizare se utilizează metodele stabilite la art. 6 alin. (3) lit. a) din hotărâre, pe baza metodelor provizorii practicate la nivel european.

- **zgomotul produs de traficul rutier în conformitate cu 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, Articolul 6 și în standardul francez "XPS 31-133". Pentru datele de intrare referitoare la emisii, aceste documente se referă la "Ghidul zgomotului produs de transporturile terestre, fascicula previziunea nivelelor sonore, CETUR 1980"
- **zgomotul produs de traficul feroviar:** în conformitate cu metoda națională olandeză de calcul publicată în "Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai '96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 noiembrie 1996"- (RMR).
- **zgomot industrial** în conformitate cu ISO 9613-2: "Acustică – Diminuarea propagării sunetului în aer liber, Partea a doua: Metoda generală de calcul"

Grad de realizare: 100%, s-au respectat întocmai cerințele din HG321/2005, republicată.

Metode provizorii de măsurare pentru L_{zsn} și L_{noapte}

Metoda de măsurare pentru L_{zsn} și L_{noapte} se definește pe baza SR ISO 1996-2:1995 și SR ISO 1996-1:1995.

Datele privind măsurătorile efectuate la fațadă sau la un alt element reflectant trebuie corectate pentru a elimina contribuția reflexiei acestei fațade sau a elementului reflectant (în general, în cazul unei măsurători, aceasta implică o corecție de 3 dB).

Dimensiune grid

Calculul s-a realizat în punctele de imisie, într-un caroiaj (grilă sau raster) având celula de 5 m x 5 m în zone construite, respectiv 15 m x 15 m în tinut deschis.

Înălțime receptor

Calculul s-a realizat în punctele de imisie la o înălțime de 4 m.

Receptori la fațade

Au fost considerați maxim 5 m între receptori pe fațade.

Reflexii

Au fost considerate două reflexii.

Surse de zgomot în afara aglomerării



S-a luat în considerare traficul rutier de pe:

- DN 6 între km 221+600 până la km 222+100 (trafic rutier între 1,5 și 3 mil. autovehicule/an);
- DN 6 între km 233+000 până la km 233+500 (trafic rutier între 3 și 6 mil. autovehicule/an);
- DN 65F între km 0+000 până la km 14+100 (trafic rutier între 1,5 și 3 mil. autovehicule/an);
- DN 65 între km 3+866 până la km 4+366 (trafic rutier între 3 și 6 mil. autovehicule/an);
- DN 6B între km 2+850 până la km 3+100 (trafic rutier între 1,5 și 3 mil. autovehicule/an);
- DN 55 între km 4+400 până la km 4+650 (trafic rutier între 1,5 și 3 mil. autovehicule/an);
- DN 56 între km 0+400 până la km 0+900 (trafic rutier între 3 și 6 mil. autovehicule/an);

Sursa: Recensământul circulației rutiere pe drumurile publice din România, CNAIR-CESTRIN și măsurători de trafic INCERTRANS.

DATE TOPOGRAFICE ȘI DEMOGRAFICE

Întocmirea hărții de bază a obiectivului pentru care se realizează cartarea strategică de zgomot

Harta de bază a obiectivului la nivelul anului 2016 a fost pusă la dispoziție de Primăria Craiova în format digital (GIS), în coordonate STEREO 70 și a cuprins următoarele straturi tematice:

- Strat tematic cu toate tipurile de clădiri (de locuit, administrative, industriale etc.);
- Rețeaua stradală a orașului;
- Rețeaua de căi ferate și tramvai;
- Strat tematic cu zonele verzi;
- Strat tematic cu limita administrativă a orașului;
- Strat tematic cu topografia.

Înălțimile clădirilor

Primăria Craiova a pus la dispoziție informații referitoare la numărul de etaje al clădirilor de locuit (care au cuprins toate blocurile) din harta GIS. Acestea au fost transformate în metri prin echivalarea unui etaj cu 3 m, fiind apoi asociate ca atribute fiecărei clădiri din harta GIS. Celelalte clădiri de locuit au fost considerate cu înălțimea de 6 m. Pe lângă clădirile de locuit, au mai fost constituite layere separate pentru clădirile administrative, școli spitale, biserici, anexe, clădiri industriale (altele decât IPPC) pentru care au fost approximate înălțimile prin inspecție vizuală.

Forma clădirilor

Forma clădirilor este digitizată din amprenta pereților ca poligoane închise (existentă ca informație în harta GIS).

Curbe de nivel ale terenului

În harta GIS care stă la baza realizării hărților strategice de zgomot a fost introdus un layer care conține curbele de nivel pentru întreg teritoriul municipiului. Pe baza acestuia softul utilizat pentru cartare a calculat automat pantele străzilor.



Aliniament rutier și feroviar

Liniile de emisie au fost considerate în axul drumurilor (1 linie de emisie, respectiv 2 linii de emisie pentru străzile cu lățime mai mare de 15 m), respectiv al căii ferate (câte o linie de emisie pentru fiecare cale de rulare).

Panouri fonice

Pe teritoriul administrativ al Municipiului Craiova nu sunt amplasate panouri fonice.

Înălțime panouri fonice

Nu este cazul.

Atenuare la sol

Atenuare prestabilită: $G = 0$ pentru zonele construite, respectiv $G=1$ pentru zonele verzi.

Distribuția locuințelor și locuitorilor în clădirile rezidențiale

Pentru Municipiul Craiova au fost disponibile următoarele informații referitoare la populația municipiului:

- numărul total al locuitorilor din zona supusă cartografierii;

Pentru determinarea numărului locuitorilor pentru celelalte clădiri rezidențiale s-a utilizat următoarea metodă:

Având în harta GIS amprenta tuturor clădirilor de locuit, împreună cu numărul de etaje al fiecărei clădiri, s-a determinat regimul de înălțime (înălțimea unui nivel a fost considerată 3 m). S-au utilizat următoarele instrumente din GPG (Good Practice Guide): 19.1, 19.3 – rândul 3 și 20.1 rândurile 3 și 4 pentru estimarea populației în funcție de suprafață și înălțime.

Pentru clădirile cu mai multe locuințe, a căror amplasare în interiorul clădirii nu este cunoscută, s-au utilizat nivelurile de zgomot calculate în jurul clădirilor pentru a determina nivelul de zgomot pe fiecare fațadă și s-a atribuit nivelul cel mai mare fiecărei locuințe din interiorul clădirii (instrumentul 21.2 – primul rând, ținând cont și de paragrafele 2.41 și 2.46 din GPG). Pentru alocarea locuitorilor pe clădiri pentru cea mai expusă fațadă s-au utilizat instrumentele programului SoundPlan 7.3.

TRAFIC RUTIER

Număr de vehicule în trafic (a se vedea și Anexa 1 – Baza de date privind sursa de zgomot trafic rutier)

Pentru rețeaua semnificativă s-au utilizat valorile de trafic din modelul de transport al Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Mun. Craiova, precum și din recensămintele de circulație (numărători manuale ale fluxurilor de circulație, pe categorii de vehicule și intervale orare), pe categorii de străzi. De asemenea, s-au efectuat măsurători de zgomot simultane cu recenzarea traficului - informații necesare pentru caracterizarea ulterioară a surselor de zgomot. Pe baza măsurătorilor efectuate și importul lor în softul specializat SoundPlan s-a determinat, prin tehnica "reverse engineering", emisia necunoscută a sursei respective de zgomot. S-au efectuat prelucrări statistice și postprocesare a datelor



În vederea obținerii informațiilor finale necesare. Pentru celelalte străzi (care nu se regăsesc în rețeaua rutieră semnificativă) s-au ales străzi martor și s-au extrapolat datele obținute la alte străzi de același tip ori s-au alocat valori implicite conform GPG. Drumurile cu trafic mai mic de 1000 de vehicule pe zi, pot fi excluse din cartarea zgomotului din interiorul aglomerării, conform legislației în vigoare. Totuși, pentru o dispersie a zgomotului cu o acuratețe cât mai bună, s-au luat în considerare străzile cu trafic de peste 800 vehicule/zi specificate în Anexa 1 la actualul raport - Baza de date privind sursa de zgomot trafic rutier.

Complexitate: 5 din 6

Acuratețe: 0,5 dB

Viteza (a se vedea și Anexa 1 – Baza de date privind sursa de zgomot trafic rutier)

S-a realizat estimarea vitezei medii pentru fiecare categorie de drum pentru care s-au efectuat măsurători de trafic prin măsurarea duratei necesare parcurgerii unui anumit segment (de lungime dată), după care s-au extrapolat pentru toate celelalte drumuri din categoria respectivă.

Complexitate : 4,5 din 6

Acuratețe: 0,5 dB ... 2 dB

Împărțire în perioade de timp: zi, seară și noapte (a se vedea și Anexa 1 – Baza de date privind sursa de zgomot trafic rutier)

Măsurătorile de trafic au fost realizate pe intervale orare și apoi au fost cumulate pentru cele 3 intervale (7^{00} - 19^{00} , 19^{00} - 23^{00} și 23^{00} - 7^{00}), aceleași procente fiind utilizate și pentru celelalte drumuri din aceeași categorie.

Complexitate: 6 din 6

Acuratețe: <0,5 dB

Pantă de drum

În harta GIS care stă la baza realizării hărților strategice de zgomot a fost introdus un layer care conține curbele de nivel pentru întreg teritoriul municipiului. Pe baza acestuia softul utilizat pentru cartare va calcula automat pantele străzilor.

Complexitate: 6 din 6

Acuratețe: <0,5 dB

Flux de trafic la intersecții (a se vedea și Anexa 1 – Baza de date privind sursa de zgomot trafic rutier)

Nu s-a utilizat nicio corecție specială. Pentru toate arterele de circulație fluxul a fost considerat pulsatoriu continuu.

Complexitate: 5 din 6

Acuratețe: 1 dB

TRAFIC FERVIAR (TRAMVAI)

Viteza tramvai (a se vedea și Anexa 2 – Baza de date privind sursa de zgomot trafic feroviar)

Datele privind viteza tramvaielor sunt disponibile de la operatorul de transport public local. Nu s-au oferit date privind zonele de frânare și accelerare. S-au comunicat vitezele



aprobate oficial, pentru diferite tipuri de tramvaie și pentru segmente ale căii de rulare. Nu s-au comunicat zone cu restricții de viteză pentru tramvaie.

Complexitate: 5 din 6

Acuratețe: 1 dB

Rugozitate șină

Nu au fost disponibile date referitoare la rugozitatea șinei. Nu s-a aplicat nicio corecție pentru rugozitatea șinei.

Specificație vehicul Viteza tramvai (a se vedea și Anexa 2 – Baza de date privind sursa de zgomot trafic feroviar)

entru tramvai au fost obținute date referitoare la tipul vehiculului de la RATC și acestea au fost introduse în softul de cartare.

Complexitate: 5 din 6

Acuratețe: 1 dB

Număr de trenuri Viteza tramvai (a se vedea și Anexa 2 – Baza de date privind sursa de zgomot trafic feroviar)

Pentru tramvai s-a calculat numărul de treceri pentru fiecare interval orar și fiecare linie și au fost definite în softul de cartare entitățile de trafic corespunzătoare.

Complexitate: 5 din 6

Acuratețe: 1 dB

Tip șină și terasament

Pentru tramvai au fost obținute date referitoare la tipul șinei și la terasament de la RATC și aceste au fost introduse în softul de cartare.

INDUSTRIE INCLUSIV PORTURI

Surse acustice industriale, niveluri putere acustică (a se vedea și Anexa 3 – Baza de date privind sursa de zgomot industrie)

Pentru obținerea datelor necesare realizării hărților de zgomot pentru sursa INDUSTRIE s-a solicitat APM Craiova lista unităților industriale ce intră sub incidența *OUG 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării*, date despre activitatea desfășurată, surse de zgomot utilizate și emisia acustică a acestora, planuri de situație ale unităților industriale. Celelalte zone industriale care nu fac obiectul *OUG 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării*, au fost zonificate separat pentru a nu fi alocată populație pe clădirile aferente acestor zone. Pentru unitățile industriale IPPC s-au realizat măsurători ale nivelului de putere acustică de la sursă, coroborat cu datele furnizate de evaluarea de impact asupra mediului.

Complexitate: 3-5 din 6

Acuratețe: 0,5 – 1 dB

Histograme de timp pentru surse acustice

A fost disponibil orarul de funcționare pentru sursele industriale de zgomot și s-au calculat procentele corespunzătoare din sursele active 100 % din timp.



2. Informații specifice

- a. Hărțile de bază utilizate pentru generarea fiecărei hărți strategice de zgomot în format .pdf sunt prezentate în Anexa 4, iar în format .shp în Anexa 9.
- b. Toate datele de intrare sunt prezentate anexate sub formă tabelară (a se vedea Anexele 1-3).
- c. În vederea colectării datelor inițiale necesare realizării hărților de zgomot s-au solicitat informații de la instituții publice, instituții de interes public, companii naționale, regii autonome, care le dețin, dintre care amintim: Primăria Municipiului Craiova, Agenția pentru Protecția Mediului Craiova (pentru date referitoare la obiectivele industriale IPPC), Centrul Meteorologic Regional Oltenia, RATC etc.
- d. Hărțile strategice de zgomot vor fi predate în format .shp în sistemul de coordonate ETRS89 (a se vedea Anexa 9).



RAPORT

Referitor la datele obținute în urma realizării fiecărei hărți strategice de zgomot

1. Hărți strategice de zgomot în format grafic

Anexat (Anexa 5) sunt prezentate hărțile strategice de zgomot pentru fiecare sursă (trafic rutier, feroviar-tramvai și industrial) la scara 1:10000.

Codul culorilor utilizat la reprezentarea pe harta de zgomot a curbelor de nivel de zgomot este:

Tabel nr. 1 – Codul culorilor

Interval (dB)	Culoare	RGB
45-50	Galben	228-228-0
50-55	Ocru	171-162-0
55-60	Portocaliu	255-95-0
60-65	Cinabru	219-12-65
65-70	Roșu carmin	174-0-95
70-75	Lila	146-73-158
75-80	Albastru	79-31-145
80-85	Albastru închis	33-18-101

Estimarea numărului de persoane expuse la zgomotul produs de traficul rutier

Distribuția locuitorilor, în relație cu nivelurile pe fațadă

Numărul persoanelor expuse la zgomot (L_{noapte}): 211131

Numărul persoanelor expuse la zgomot (L_{zsn}): 206054

Tabel nr. 2 – Estimarea numărului de persoane expuse la zgomotul produs de traficul rutier

Nivel dB	Nr. Locuitori (L_{zsn})	Nivel dB	Nr. Locuitori (L_{noapte})	Total (zsn)	Total (noapte)
		45 ≤ 50	52297		211131
		50 ≤ 55	53117		158834
55 ≤ 60	54129	55 ≤ 60	62903	206054	105717
60 ≤ 65	56184	60 ≤ 65	38342	151925	42814
65 ≤ 70	70400	65 ≤ 70	4363	95741	4472
70 ≤ 75	21806	≥ 70	109	25341	109
≥ 75	3535			3535	



Estimarea numărului de clădiri expuse la zgomot produs de traficul rutier

Numărul clădirilor expuse la zgomot (L_{noapte}): 7453

Numărul clădirilor expuse la zgomot (L_{zsn}): 7236

Tabel nr. 3 - Estimarea numărului de clădiri expuse la zgomot produs de traficul rutier

Nivel dB	Nr. clădiri (L_{zsn})	Nivel dB	Nr. clădiri (L_{noapte})	Total (zsn)	Total (noapte)
		45 ≤ 50	1576		7453
		50 ≤ 55	2191		5877
55 ≤ 60	1667	55 ≤ 60	1830	7236	3686
60 ≤ 65	2185	60 ≤ 65	1522	5569	1856
65 ≤ 70	2010	65 ≤ 70	327	3384	334
70 ≤ 75	1180	≥ 70	7	1374	7
≥ 75	194			194	

Estimarea numărului de clădiri sensibile expuse la zgomot produs de traficul rutier

Numărul clădirilor sensibile expuse la zgomot (L_{noapte}): 103

din care: 75 unități de învățământ,
28 unități sanitare

Numărul clădirilor sensibile expuse la zgomot (L_{zsn}): 101

din care: 73 unități de învățământ,
28 unități sanitare

Tabel nr. 4 – Estimarea numărului de clădiri sensibile expuse la zgomot produs de traficul rutier – indicator L_{zsn}

L_{zsn}	Școli și grădinițe	Spitale
55-60 dB	27	13
60-65 dB	25	4
65-70 dB	13	8
70-75 dB	4	3
75 dB <	4	0

**Tabel nr. 5 – Estimarea numărului de clădiri sensibile expuse la zgomotul produs de traficul rutier – indicator L_{noapte}**

L_{noapte}	Școli și grădinițe	Spitale
45-50 dB	25	10
50-60 dB	23	6
55-60 dB	15	6
60-65 dB	8	5
65-70 dB	3	1
70 dB <	1	0

Estimarea suprafețelor expuse la zgomotul produs de traficul rutierSuprafața expusă la zgomot (L_{noapte}): 11,724 km²Suprafața expusă la zgomot (L_{zsn}): 10,883 km²**Tabel nr. 6 – Estimarea suprafețelor expuse la zgomotul produs de traficul rutier**

Nivel dB	Suprafața km ² (L_{zsn})	Nivel dB	Suprafața km ² (L_{noapte})	Total (zsn)	Total (noapte)
		45 ≤ 50	3,393		11,724
		50 ≤ 55	3,07		8,331
55 ≤ 60	3,231	55 ≤ 60	2,29	10,883	5,261
60 ≤ 65	2,973	60 ≤ 65	1,985	7,652	2,971
65 ≤ 70	2,301	65 ≤ 70	0,951	4,679	0,986
70 ≤ 75	1,816	> 70	0,035	2,378	0,035
≥ 75	0,562			0,562	

**Tabel nr. 7 – Estimarea numărului de persoane expuse la zgomotul produs de traficul rutier (valori rotunjite la sute)**

Denumire aglomerare	Identificare cod aglomerare
Craiova	RO_Craiova_250000
Număr de persoane expuse la valori ale L_{zsn} cuprinse între 55 - 59 dB	541
Număr de persoane expuse la valori ale L_{zsn} cuprinse între 60 - 64 dB	562
Număr de persoane expuse la valori ale L_{zsn} cuprinse între 65 - 69 dB	704
Număr de persoane expuse la valori ale L_{zsn} cuprinse între 70 - 74 dB	218
Număr de persoane expuse la valori ale L_{zsn} mai mari de 75 dB	35
Număr de persoane expuse la valori ale L_{noapte} cuprinse între 45 - 49 dB	523
Număr de persoane expuse la valori ale L_{noapte} cuprinse între 50 - 54 dB	531
Număr de persoane expuse la valori ale L_{noapte} cuprinse între 55 - 59 dB	629
Număr de persoane expuse la valori ale L_{noapte} cuprinse între 60 - 64 dB	383
Număr de persoane expuse la valori ale L_{noapte} cuprinse între 65 - 69 dB	44
Număr de persoane expuse la valori ale L_{noapte} mai mari de 70 dB	1
Raport detaliat asupra metodelor de măsurare și calcul	Raport referitor la datele utilizate în procesul de cartare a zgomotului în vederea realizării hărților strategice de zgomot



Estimarea numărului de persoane expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai)

Distribuția locuitorilor, în relație cu nivelurile pe fațadă

Numărul persoanelor expuse la zgomot (L_{noapte}): 0

Numărul persoanelor expuse la zgomot (L_{zsn}): 0

Tabel nr. 8 – Estimarea numărului de persoane expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai)

Nivel dB	Nr. Locuitori (L_{zsn})	Nivel dB	Nr. Locuitori (L_n)	Total (zsn)	Total (n)
		45 ≤ 50	0		0
		50 ≤ 55	0		0
55 ≤ 60	0	55 ≤ 60	0	0	0
60 ≤ 65	0	60 ≤ 65	0	0	0
65 ≤ 70	0	65 ≤ 70	0	0	0
70 ≤ 75	0	> 70	0	0	0
≥ 75	0			0	

Estimarea numărului de clădiri expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai)

Numărul clădirilor expuse la zgomot (L_{noapte}): 0

Numărul clădirilor expuse la zgomot (L_{zsn}): 0

Tabel nr. 9 - Estimarea numărului de clădiri expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai)

Nivel dB	Nr. clădiri (L_{zsn})	Nivel dB	Nr. clădiri (L_n)	Total (zsn)	Total (n)
		45 ≤ 50	0		0
		50 ≤ 55	0		0
55 ≤ 60	0	55 ≤ 60	0	0	0
60 ≤ 65	0	60 ≤ 65	0	0	0
65 ≤ 70	0	65 ≤ 70	0	0	0
70 ≤ 75	0	> 70	0	0	0
≥ 75	0			0	

Estimarea numărului de clădiri sensibile expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai)

Numărul clădirilor sensibile expuse la zgomot (L_{noapte}): 0

din care: 0 unități de învățământ,



0 unități sanitare

Numărul clădirilor sensibile expuse la zgomot (L_{zsn}): 0

din care:

0 unități de învățământ,

0 unități sanitare

Tabel nr. 10 – Estimarea numărului de cladiri sensibile expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai) – indicator L_{zsn}

L_{zsn}	Școli și grădinițe	Spitale
55-60 dB	0	0
60-65 dB	0	0
65-70 dB	0	0
70-75 dB	0	0
75 dB <	0	0

Tabel nr. 11 – Estimarea numărului de cladiri sensibile expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai) – indicator L_{noapte}

L_n	Școli și grădinițe	Spitale
45-50 dB	0	0
50-60 dB	0	0
55-60 dB	0	0
60-65 dB	0	0
65-70 dB	0	0
70 dB <	0	0

Estimarea suprafețelor expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai)Suprafața expusă la zgomot (L_{noapte}): 0,219 km²Suprafața expusă la zgomot (L_{zsn}): 0,139 km²**Tabel nr. 12 – Estimarea suprafețelor expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai)**

Nivel dB	Suprafata km ² (L_{zsn})	Nivel dB	Suprafata km ² (L_{noapte})	Total (zsn)	Total (noapte)
		45 ≤ 50	0,176		0,219
		50 ≤ 55	0,043		0,043
55 ≤ 60	0,139	55 ≤ 60	0	0,139	0
60 ≤ 65	0	60 ≤ 65	0	0	0
65 ≤ 70	0	65 ≤ 70	0	0	0
70 ≤ 75	0	> 70	0	0	0
≥ 75	0			0	

**Tabel nr. 13 – Estimarea numărului de persoane expuse la zgomotul produs de traficul feroviar - tramvai (valori rotunjite la sute)**

Denumire aglomerare	Identificare cod aglomerare
Craiova	RO041_Craiova_250000
Număr de persoane expuse la valori ale L_{Zsn} cuprinse între 55 - 59 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_{Zsn} cuprinse între 60 - 64 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_{Zsn} cuprinse între 65 - 69 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_{Zsn} cuprinse între 70 - 74 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_{Zsn} mai mari de 75 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_n cuprinse între 45 - 49 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_n cuprinse între 50 - 54 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_n cuprinse între 55 - 59 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_n cuprinse între 60 - 64 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_n cuprinse între 65 – 69 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_n mai mari de 70 dB	0
Raport detaliat asupra metodelor de măsurare și calcul	Raport referitor la datele utilizate în procesul de cartare a zgomotului în vederea realizării hărților strategice de zgomot



Estimarea numărului de persoane expuse la zgomotul produs de zonele industriale

Distribuția locuitorilor, în relație cu nivelurile pe fațadă

Numărul persoanelor expuse la zgomot (L_{noapte}): 233

Numărul persoanelor expuse la zgomot (L_{zsn}): 133

Tabel nr. 14 - Estimarea numărului de persoane expuse la zgomotul produs de zonele industriale

Nivel dB	Nr. Locuitori (L_{zsn})	Nivel dB	Nr. Locuitori (L_{noapte})	Total (zsn)	Total (noapte)
		45 ≤ 50	197		233
		50 ≤ 55	33		36
55 ≤ 60	124	55 ≤ 60	3	133	3
60 ≤ 65	6	60 ≤ 65	0	9	0
65 ≤ 70	3	65 ≤ 70	0	3	0
70 ≤ 75	0	> 70	0	0	0
≥ 75	0			0	

Estimarea numărului de clădiri expuse la zgomotul produs de zonele industriale

Numărul clădirilor expuse la zgomot (L_{noapte}): 55

Numărul clădirilor expuse la zgomot (L_{zsn}): 16

Tabel nr. 15 - Estimarea numărului de clădiri expuse la zgomotul produs de zonele industriale

Nivel dB	Nr. clădiri (L_{zsn})	Nivel dB	Nr. clădiri (L_{noapte})	Total (zsn)	Total (noapte)
		45 ≤ 50	43		55
		50 ≤ 55	11		12
55 ≤ 60	13	55 ≤ 60	1	16	1
60 ≤ 65	2	60 ≤ 65	0	3	0
65 ≤ 70	1	65 ≤ 70	0	1	0
70 ≤ 75	0	> 70	0	0	0
≥ 75	0			0	



Estimarea numărului de clădiri sensibile expuse la zgomotul produs de zonele industriale

Numărul clădirilor sensibile expuse la zgomot (L_{noapte}): 0Numărul clădirilor sensibile expuse la zgomot (L_{zsn}): 0

Estimarea suprafețelor expuse la zgomotul produs de zonele industriale

Suprafața expusă la zgomot (L_{noapte}): 1,286 km²Suprafața expusă la zgomot (L_{zsn}): 0,816 km²

Tabel nr. 16 - Estimarea suprafețelor expuse la zgomotul produs de zonele industriale

Nivel dB	Suprafața km ² (L_{zsn})	Nivel dB	Suprafața km ² (L_{noapte})	Total (zsn)	Total (noapte)
		45 ≤ 50	0,63		1,286
		50 ≤ 55	0,300		0,656
55 ≤ 60	0,367	55 ≤ 60	0,141	0,816	0,356
60 ≤ 65	0,199	60 ≤ 65	0,089	0,449	0,215
65 ≤ 70	0,089	65 ≤ 70	0,112	0,25	0,126
70 ≤ 75	0,14	> 70	0,014	0,161	0,014
≥ 75	0,021			0,021	

**Tabel nr. 17 – Estimarea numărului de persoane expuse la zgomotul produs de zonele industriale (valori rotunjite la sute)**

Denumire aglomerare	Identificare cod aglomerare
Craiova	RO_Craiova_250000
Număr de persoane expuse la valori ale L_{zsn} cuprinse între 55 - 59 dB	1
Număr de persoane expuse la valori ale L_{zsn} cuprinse între 60 - 64 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_{zsn} cuprinse între 65 - 69 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_{zsn} cuprinse între 70 - 74 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_{zsn} mai mari de 75 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_{noapte} cuprinse între 45 - 49 dB	2
Număr de persoane expuse la valori ale L_{noapte} cuprinse între 50 - 54 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_{noapte} cuprinse între 55 - 59 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_{noapte} cuprinse între 60 - 64 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_{noapte} cuprinse între 65 - 69 dB	0
Număr de persoane expuse la valori ale L_{noapte} mai mari de 70 dB	0
Raport detaliat asupra metodelor de măsurare și calcul	Raport referitor la datele utilizate în procesul de cartare a zgomotului în vederea realizării hărților strategice de zgomot



RAPORT

Referitor la datele obținute în urma realizării fiecărei hărți de conflict

Estimarea numărului de persoane și clădiri expuse la zgomotul produs de traficul rutier – indicator L_{noapte}

Tabel nr. 18 - Estimarea numărului de persoane și clădiri expuse la zgomotul produs de traficul rutier – indicator L_{noapte}

Nivel dB	L_{noapte}	
	Număr locuitori	Număr clădiri
<55	198372	13604
55-60	62903	1830
60-65	38342	1522
>65	4472	334

Estimarea numărului de persoane și clădiri expuse la zgomotul produs de traficul rutier – indicator L_{zsn}

Tabel nr. 19 - Estimarea numărului de persoane și clădiri expuse la zgomotul produs de traficul rutier – indicator L_{zsn}

Nivel dB	L_{zsn}	
	Număr locuitori	Număr clădiri
<65	208348	13906
65-70	70400	2010
70-75	21806	1180
>75	3535	194



Estimarea numărului de persoane și clădiri expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai) – indicator L_{noapte}

Tabel nr. 20 - Estimarea numărului de persoane și clădiri expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai) – indicator L_{noapte}

Nivel dB	L_{noapte}	
	Număr locuitori	Număr clădiri
<55	304089	17290
55-60	0	0
60-65	0	0
>65	0	0

Estimarea numărului de persoane și clădiri expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai) – indicator L_{zsn}

Tabel nr. 21 - Estimarea numărului de persoane și clădiri expuse la zgomotul produs de traficul feroviar (tramvai) – indicator L_{zsn}

Nivel dB	L_{zsn}	
	Număr locuitori	Număr clădiri
<65	304089	17290
65-70	0	0
70-75	0	0
>75	0	0



Estimarea numărului de persoane și clădiri expuse la zgomotul produs de zonele industriale – indicator L_{noapte}

Tabel nr. 22 - Estimarea numărului de persoane și clădiri expuse la zgomotul produs de zonele industriale – indicator L_{noapte}

Nivel dB	L_{noapte}	
	Număr locuitori	Număr clădiri
<50	304053	17278
50-55	33	11
55-60	3	1
>60	0	0

Estimarea numărului de persoane și clădiri expuse la zgomotul produs de zonele industriale – indicator L_{zsn}

Tabel nr. 23 - Estimarea numărului de persoane expuse la zgomotul produs de zonele industriale – indicator L_{zsn}

Nivel dB	L_{zsn}	
	Număr locuitori	Număr clădiri
<60	304080	17287
60-65	6	2
65-70	3	1
>70	0	0



RAPORT

Referitor la evaluarea rezultatelor obținute în urma realizării fiecărei hărți strategice de zgomot

1. Perioadele de timp folosite pentru Zi, Seară și Noapte

- a) L_{zi} este nivelul mediu de presiune sonoră, ponderat A, în interval lung de timp, conform definiției din SR ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de zi dintr-un an;
- b) $L_{seară}$ este nivelul mediu de presiune sonoră, ponderat A, în interval lung de timp, conform definiției din SR ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de seară dintr-un an;
- c) L_{noapte} este nivelul mediu de presiune sonoră, ponderat A, în interval lung de timp, conform definiției din SR ISO 1996-2:1995, determinat pentru suma perioadelor de noapte dintr-un an.

Perioade de timp

L_{zi} = 07-19, 12 ore

L_{seara} = 19-23, 4 ore

L_{noapte} = 23-07, 8 ore

2. Adaptarea metodei naționale olandeze la tipul de trenuri și tramvaie din România

Metodologia de prelucrare a datelor de intrare pentru sursa de zgomot CFR

Nu este cazul. În conformitate cu prevederile HG 321/2005, republicată, modificată și completată cu HG 944/2016, autoritățile publice locale au obligația actualizării hărților strategice de zgomot doar pentru sursele de zgomot datorate traficului rutier și activităților industriale desfășurate de operatorii economici, conform Anexei nr.1 la Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

Realizarea hărților strategice de zgomot pentru sursa de zgomot trafic feroviar este în competența Companiei Naționale de Căi Ferate – CFR SA.

3. Metoda măsurării pentru zonele industriale

Pentru obținerea datelor necesare realizării hărților de zgomot pentru sursa INDUSTRIE s-a solicitat APM Craiova lista unităților industriale ce intră sub incidența OUG 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, date despre activitatea desfășurată, surse de zgomot utilizate și emisia acustică a acestora, planuri de situație ale unităților industriale.

Metoda de calcul se bazează pe date din oficiu pentru emisia acustică exprimată ca nivel de putere acustică pe metru pătrat al suprafeței industriale, LW / m^2 care se găsesc la Capitolul 3.2. pct. 10 Instrumentul 5 din Ghidul privind metodele interimare de calcul a



indicatorilor de zgomot pentru zgomotul produs de activitățile din zonele industriale, de traficul rutier și feroviar, aprobat prin 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/ 915/1397/2006. Astfel, s-au considerat valorile implicite pentru întreaga suprafață a zonei industriale respective.

4. Surse de zgomot în afara aglomerației

S-a luat în considerare traficul rutier de pe:

- DN 6 între km 221+600 până la km 222+100 (trafic rutier între 1,5 și 3 mil. autovehicule/an);
- DN 6 între km 233+000 până la km 233+500 (trafic rutier între 3 și 6 mil. autovehicule/an);
- DN 65F între km 0+000 până la km 14+100 (trafic rutier între 1,5 și 3 mil. autovehicule/an);
- DN 65 între km 3+866 până la km 4+366 (trafic rutier între 3 și 6 mil. autovehicule/an);
- DN 6B între km 2+850 până la km 3+100 (trafic rutier între 1,5 și 3 mil. autovehicule/an);
- DN 55 între km 4+400 până la km 4+650 (trafic rutier între 1,5 și 3 mil. autovehicule/an);
- DN 56 între km 0+400 până la km 0+900 (trafic rutier între 3 și 6 mil. autovehicule/an);

Sursa: Recensământul circulației rutiere pe drumurile publice din România, CNAIR-CESTRIN și măsurători de trafic INCERTRANS.

5. Informații privind utilizarea instrumentelor din Ghidul privind metodele interimare de calcul a indicatorilor de zgomot

a) Trafic rutier

- Date privind fluxul de trafic rutier: instrumentele 1 + 5
- Date privind viteza medie a fluxului de trafic rutier: instrumentul 5
- Date privind componența traficului rutier: instrumentele 1 + 5
- Date privind tipul de suprafață a drumului: instrumentul 2
- Date privind variația vitezei la intersecții: instrumentul 2
- Date privind panta drumului: instrumentul 1

b) Industrie

- Date privind nivelurile de putere acustică ale surselor de zgomot din zona industrială: instrumentul 5

6. Precizia probabilă a rezultatelor

Marja de eroare a rezultatelor se încadrează în limita a 0,01 dB.



RAPORT

Referitor la zonele liniștite identificate și la cele cu depășiri ale valorilor limită

Desemnarea zonelor liniștite

Zona liniștită a orașului este acea zonă desemnată de către primărie, unde pentru toate sursele de zgomot se îndeplinesc condițiile ca nivelul de zgomot să fie mai mic de 55 dB. (Menționăm că pe baza reglementărilor pentru aglomerările urbane cu o populație de peste 250.000 locuitori suprafața minimă a zonei liniștite trebuie să fie de 4,5 ha. Pentru aglomerările cu o populație de peste 100.000 locuitori, aceasta suprafață poate fi stabilită de administrația publică locală.)

Asigurarea nivelului de zgomot scăzut a zonelor despre care se poate spune că actualmente sunt liniștite ($L_{zsn} < 55$ dB) se poate menține prin îndeplinirea consecventă a măsurilor care vor fi cuprinse în planul de acțiune.

Zonele cu nivelul de zgomot sub valoarea limită, respectiv cele cu $L_{zsn} < 55$ dB se pot citi cu ușurință din hărțile de zgomot. Zonele liniștite parcuri și grădini publice din aglomerarea Craiova au fost reprezentate în hărțile de zgomot pentru indicatorul L_{zsn} , inclusiv în legenda acestora, deoarece valoarea limită pentru o zonă liniștită este de 55 dB pentru indicatorul L_{zsn} , iar reprezentarea hărților strategice de zgomot se face utilizând codul culorilor începând cu 55 dB pentru indicatorul L_{zsn} , ceea ce conferă o foarte bună vizibilitate a poziționării respectivelor parcuri în raport cu valorile de peste 55 dB ale indicatorului L_{zsn}

Zone liniștite în Craiova

Numai în zonele închise circulației rutiere putem vorbi de o situație a zgomotului favorabilă.

Următoarele zone ar putea fi desemnate ca și zone liniștite: (a se vedea anexa 7)

- Grădina Botanică
- Parcul Nicolae Romanescu
- Parcul Tineretului

Delimitarea zonelor liniștite

Zona liniștită a orașului este acea zonă delimitată de către administrația publică locală, unde pentru toate sursele de zgomot se îndeplinesc condițiile cele mai severe referitoare la limitele nivelului de zgomot.

Scopul delimitării zonelor liniștite este acela de a conserva „liniștea” zonei, cu alte cuvinte asigurarea, ca nici pe termen lung zgomotul zonei să nu depășească valoarea actuală, și ca în interiorul zonei să nu se amplaseze surse de zgomot.



Pe baza celor de mai sus se poate constata că următoarele zone pot fi propuse ca zone liniștite:

- Grădina Botanică
- Parcul Nicolae Romanescu
- Parcul Tineretului

O parte dintre acestea se situează pe spații delimitate de drumuri principale, de aceea pe marginea lor nivelul de zgomot este destul de ridicat și numai în interiorul parcurilor va scădea la 55-65 dB. Spațiile de lângă drumurile principale se pot proteja cu amplasamente de ecranare a zgomotului.

Desemnarea zonelor liniștite se poate executa după cum urmează:

- Primăria municipiului trebuie să desemneze zonele liniștite de pe teritoriul orașului.
- Aceste zonele liniștite trebuie integrate în Planul de Urbanism al orașului.
- Pe planul de reglementare a zonei trebuie indicate „zonele liniștite din oraș”.

Aceste zone, în esență sunt acele părți ale zonelor de recreere, zonelor sanitare, zonelor protejate, pe care se dorește păstrarea situației actuale favorabile de zgomot, pe termen lung.

În aceste zone nu pot fi amplasate surse de zgomot, nici în cazul în care se asigură măsuri de protecție. Pentru aceste zone trebuie dat și numărul maxim autorizat al locuitorilor.

Cerința de mai sus reglementează zgomotul în ansamblu al tuturor surselor de zgomot (rutier, feroviar-tramvai, industrial, etc.). Precizăm, că această valoare este extrem de severă, deci cu această condiție se poate împiedica devenirea zgomotoasă a zonelor. Zonele desemnate trebuie reprezentate și în formă grafică (pe hartă) și trebuie indicate pe planul de reglementare a zonei.

Prezentarea zgomotului produs de traficul rutier în municipiul Craiova

Harta de zgomot este o hartă a orașului care ne arată media anuală a sarcinii de zgomot pentru întreaga zi, respectiv pentru noapte.

Pe baza hărților de zgomot a traficului rutier putem afirma următoarele:

Nivelul de zgomot este depășit cu peste 5 dB pe fațada clădirilor situate lângă următoarele străzi

- Strada Maria Tanase
- Strada Brestei
- Strada Carol I
- Strada Potelu
- Calea Unirii



- Strada Raului

Nivelul de zgomot este depășit cu până la 5 dB pe fațada clădirilor situate lângă următoarele străzi

- Bulevardul Stirbei Voda
- Bulevardul 1 Mai
- Strada Gherorghe Bibescu
- Bulevardul Nicolae Romanescu
- Strada Bucura
- Strada Caracal
- Strada Ana Ipatescu
- Bulevardul Gheorghe Chitu
- Strada Alexandru Macedonski
- Strada Simion Barnutiu
- Strada Sfintii Apostoli
- Strada Imparatul Traian
- Strada Henri Coanda
- Strada Caracal
- Strada Aries
- Bulevardul Nicolae Titulescu
- Strada Constantin Brancusi
- Calea Bucuresti
- Bulevardul Decebal
- Bulevardul Carol I
- Strada Fratii Golesti
- Bulevardul Dacia
- Strada Principatele Unite
- Strada Amaradiei
- Strada Pascani
- Strada Iancu Jianu
- Bulevardul Tineretului
- Bulevardul Oltenia
- Strada Constantin Brancoveanu
- Strada George Enescu
- Strada Stefan Cel Mare
- Strada Paltinis
- Strada Bariera Valcii

Sarcina de zgomot ridicată a arterelor de circulație se datorează în primul rând traficului ridicat de autovehicule și în unele cazuri configurației stradale (străzi înguste).

Noaptea, conflict mai mare de 5 dB avem în jurul clădirilor situate în următoarele străzi:



- Strada Maria Tanase
- Strada Brestei
- Strada Carol I
- Strada Potelu
- Calea Unirii
- Strada Raului

Noaptea se observă conflicte de 0-5 dB în jurul mai multor clădiri, situate în următoarele străzi:

- Strada Bucovat
- Strada Brandusa
- Aleea 2 Raului
- Strada Brazda Lui Novac
- Calea Unirii
- Strada Popoveni
- Soseaua Popoveni
- Bulevardul Stirbei Voda
- Bulevardul 1 Mai
- Strada Gherorghe Bibescu
- Bulevardul Nicolae Romanescu
- Strada Bucura
- Strada Caracal
- Strada Ana Ipatescu
- Bulevardul Gheorghe Chitu
- Strada Alexandru Macedonski
- Strada Simion Barnutiu
- Strada Sfintii Apostoli
- Strada Imparatul Traian
- Strada Henri Coanda
- Strada Caracal
- Strada Aries
- Bulevardul Nicolae Titulescu
- Strada Constantin Brancusi
- Calea Bucuresti
- Bulevardul Decebal
- Bulevardul Carol I
- Bulevardul Dacia
- Strada Principatele Unite
- Strada Amaradiei
- Strada Pascani
- Strada Iancu Jianu
- Bulevardul Tineretului



- Bulevardul Oltenia
- Strada Constantin Brancoveanu
- Strada George Enescu
- Strada Stefan Cel Mare
- Strada Paltinis
- Strada Bariera Valcii

Hărțile de conflict

Diferențele dintre valorile limită admise și valorile date de hărțile strategice de zgomot pentru zi și noapte sunt prezentate prin hărți de conflict (a se vedea anexa 6).

Prezentarea zgomotului produs de traficul feroviar (tramvai) în municipiul Craiova

L_{zsn}

Din harta de zgomot pentru întreaga zi (L_{zsn}) se poate stabili că nu exista sarcină de zgomot semnificativă care sa depășească valorile limita admise pentru teritoriul administrativ al Mun. Craiova.

L_{noapte}

Din harta de zgomot pentru noapte (L_{noapte}) se poate stabili că nu exista sarcină de zgomot semnificativă care sa depășească valorile limita admise pentru teritoriul administrativ al Mun. Craiova.

Hărțile de conflict

Diferențele dintre valorile limită admise și valorile date de hărțile strategice de zgomot pentru zi și noapte sunt prezentate prin hărți de conflict (a se vedea anexa 6).

Prezentarea zgomotului produs de unitățile industriale IPPC din municipiul Craiova

L_{zsn}

Din harta de zgomot pentru întreaga zi (L_{zsn}) se poate stabili că exista o cladire cu 3 locuitori afectata de o sarcină de zgomot care depășește valorile limita admise cu pana la 5 dB pentru teritoriul administrativ al Mun. Craiova.

L_{noapte}

Din harta de zgomot pentru noapte (L_{noapte}) se poate stabili că exista o cladire cu 3 locuitori afectata de o sarcină de zgomot care depășește valorile limita admise cu pana la 5 dB pentru teritoriul administrativ al Mun. Craiova.



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.



incertrans

Str. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România

Capital Social: 2.970.195 RON



Nr. Registrul Comerțului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incertrans@incertrans.ro; Web: <http://www.incertrans.ro>

Hărțile de conflict

Diferențele dintre valorile limită admise și valorile date de hărțile strategice de zgomot pentru zi și noapte sunt prezentate prin hărți de conflict (a se vedea anexa 6).



LEGISLAȚIE

Elaborarea hărților strategice de zgomot pentru Municipiul Craiova s-a realizat cu respectare legislației naționale în vigoare, și anume:

- Directiva nr. 2002/49/CE privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant;
- HOTĂRÂRE nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant – republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 1.260/2012 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant;
- H.G. nr. 944/2016 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant;
- ORDIN nr. 1.311/2013 privind înființarea comisiilor 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;
- O.M nr. 152/558/1119/532 din 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;
- O.M 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;
- O.M nr. 720/2007 privind modificarea Ordinului ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 1.258/2005 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;
- O.M nr. 1.830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot;
- Ordin nr. 1.482/2006 pentru aprobarea Regulamentului de semnalizare nr. 004, emitent M.T.C.T;
- H.G nr. 313/2015 pentru modificarea anexelor nr. 3, 5 și 6 la Hotărârea Guvernului nr. 877/2010 privind interoperabilitatea sistemului feroviar;



S.C. INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN TRANSPORTURI - INCERTRANS S.A.



incertrans

Str. Calea Griviței Nr. 391-393, Sector 1, București, România

Capital Social: 2.970.195 RON



Nr. Registrul Comerțului: J40/17093/1993 – Cod Unic de Înregistrare: RO4282451

Cont: RO58 RNCB 0072 0488 7146 0001, BCR Sucursala Sector 1

Telefon: +40 (21) 316.23.37; Fax: +40 (21) 316.13.70; e-mail: incertrans@incertrans.ro; Web: <http://www.incertrans.ro>

- SR EN ISO 3095:2014 Acustică. Aplicații feroviare. Măsurarea zgomotului emis de vehicule care circulă pe șine;
- SR EN ISO 1996-1:2008 Acustică - Descrierea, măsurarea și evaluarea zgomotului din mediul ambiant Partea 1: Mărimi fundamentale și metode de evaluare;
- SR EN ISO 1996-2:2008 Acustică - Descrierea, măsurarea și evaluarea zgomotului din mediul ambiant Partea 2: Determinarea nivelurilor de zgomot din mediul ambiant.