

HARTA STRATEGICĂ DE ZGOMOT A MUNICIPIULUI ARAD

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

Consultant: SC ENVIRO CONSULT SRL

Director General
Ing. George Tache



Director Executiv
Ing. Bogdan Lazarov

Data: decembrie 2018

CUPRINS

RAPORT	3
privind 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	3
1. Descrierea aglomerării: localizare, suprafață, număr locuitori.....	3
2. Autoritatea responsabilă	6
3. Scopul raportului.....	7
4. Programe de reducere a zgomotului realizate anterior.....	8
5. Date de intrare.....	8
6. Soft cartare zgomot utilizat, versiune.....	9
7. Metodologia de obținere a numărului de locuințe și locuitori expuși la zgomot.....	12
RAPORT	13
privind toate datele obținute în urma realizării hărților strategice de zgomot.....	13
1. Descrierea aglomerării: localizare, suprafață, număr locuitori.....	13
2. Autoritatea responsabilă	16
3. Scopul raportului.....	17
4. Programe de reducere a zgomotului realizate anterior.....	18
5. Metode de calcul sau de măsurare folosite.....	18
6. Estimarea numărului de persoane, locuințe și clădiri speciale expuse la diferitele intervale ale indicatorilor L _{zsn} și L _n	19
RAPORT	21
privind prezentarea evaluării rezultatelor obținute prin cartarea de zgomot pentru fiecare hartă strategică de zgomot.....	21
1. Descrierea aglomerării: localizare, suprafață, număr locuitori.....	21
2. Autoritatea responsabilă	24
3. Scopul raportului.....	25
4. Metoda măsurării și descrierea acesteia	26
5. Suprafața inclusă în cartarea	27
6. Instrumentele utilizate	28
7. Date obținute în urma realizării hărților strategice de zgomot	29
Anexe	31



RAPORT

privind 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

1. Descrierea aglomerării: localizare, suprafață, număr locuitori

Localizare:

Municipiul Arad, reședința județului Arad este amplasat în partea de vest a României, de-a lungul paralelei de 46° 10' 36" latitudine nordică și pe meridianul de 21° 18' 04" longitudine estică.

Printre localitățile de care este înconjurat orașul Arad enumerăm: Șofronea, Zimandu Nou, Horia, Vladimirescu, Fântânele, Zadareni, Sederhat.

Orașul Arad este accesibil prin rețeaua de trafic rutier, feroviar și aerian, care asigură legăturile pe plan local și internațional.

Relief:

Orașul Arad este situat pe râul Mureș, la o altitudine de 107 metri, în zona de Vest a țării, în Câmpia Aradului, parte a Câmpiei de Vest.

Clima:

Municipiul Arad dispune de un climat continental-moderat, influențat de aerul umed din vest și cu o frecvență ridicată a zilelor cu precipitații.

Suprafața:

Municipiul Arad ocupă o suprafață suprafață de 4.618 hectare.

Populația:

Orașul Arad are o populație de 179230 de locuitori, repartizați pe 74960 locuințe.

Aspecte educaționale, culturale, istorice:

Orașul Arad este capitala administrativă a județului Arad. Prima atestare documentară a zonei Aradului a avut loc în anul 1028, iar între anii 1078 - 1081 are loc cea dintâi menționare a localității.

Aradul constituie pentru vestul României un centru industrial, istoric și cultural important

Clădirile istorice reprezentative ale orașului poartă emblema diferitelor stiluri arhitecturale constituindu-se în adevărate opere de artă. Dintre acestea, putem enumera:

- Cetatea Aradului, unul din cele mai importante monumente istorice existente, ridicată în a



doua jumătate a secolului al XVII -lea. Planul cetății Aradului a fost aprobat de împărăteasa Maria Theresa și de fiul ei Iosif al II-lea

- Palatul Administrativ, construit între anii 1872-1874 în stil renașcentist
- Teatrul Clasic "Ioan Slavici", construit în stil neoclasic
- Palatul Neuman, construit în anul 1891 în stil eclectic
- Palatul de Justiție, construit în anul 1892 în stil eclectic
- Palatul Cenad, construit în anul 1894 într-o combinație de stiluri eclectic și neoclasic
- Palatul Băncii Naționale, construit în anul 1906 în stil neoclasic
- Palatul Administrației Financiare, construit la sfârșitul secolului al XIX-lea
- Palatul Bohuș construit în anul 1910 în stil secesiune, Palatul Kohn, construit în anul 1906 în stil secesiune
- Palatul Szantay, construit în anul 1911 în stil secesiune
- Palatul Cultural, construit în anul 1913, este o operă arhitecturală cuprinzând elemente de neoclasic, gotic, renașcentist și corintic
- Casa cu Ghiulele, construită în 1800, stă mărturie a luptelor care s-au dat în Arad în anii 1848-1849.
- Casa cu Lacăt, construită în anul 1815.
- Teatrul Vechi (Hirschl), primul teatru de piatră din țară
- Cazinoul Arădean, construit în 1872, clădire eclectică în formă pătrată, cuprinde elemente de neoclasic și neobaroc.
- Turnul de apă, construit în anul 1896 în stil donjon medieval

Modernizarea și importanța orașului Arad este influențată de apropierea față de granița cu Ungaria prin cea din urmă fiind posibilă legătura cu orașe europene precum Budapesta, Viena sau Praga.

Surse de zgomot:

Trafic rutier

Orașul Arad este situat pe drumul european E68 (DN7) care intersectează autostrada A1 și asigură legătura cu Ungaria în vest și cu centrul țării până la Brașov.

Rețeaua stradală a Aradului are o lungime de 370 km.

Din evaluarea traficului pe drumurile naționale din administrarea Municipiului Arad se observă că nu se depășesc 3.000.000 treceri autovehicule/an.

Datele despre traficul din Municipiul Arad se găsesc în anexa 1-harta de bază, drumuri.

Transportul rutier local în municipiul Arad este asigurat prin traseele interioare de autobuz.



Trafic feroviar (tramvai)

Transportul în municipiul Arad este asigurat și prin rețeaua de tramvaie a Companiei de Transport Public Arad SA.

Rețeaua de tramvaie a Aradului are o lungime de 67 de km.

Viteza comercială a tramvaielor: 14,2-22 km/h.

Număr trenuri: 86 tramvaie

Tip cale ferată: șină tip 40, tip 49, R160-proprie, R160-cale comună trafic auto carosabil.

Industrie

Din punct de vedere economic municipiul Arad este unul dintre punctele de referință pentru industria județului Arad și pentru partea de vest a țării.

Pentru realizarea hărții de zgomot s-au luat în considerare conform prevederilor legale și a datelor oficiale transmise de APM Arad următoarele amplasamente industriale:

SC CET ARAD SA, Str. Vânători, nr. 80, Arad

SC CET Hidrocarburi SA, B-dul Iuliu Maniu, nr. 65-71, Arad

SC ASTRA RAIL INDUSTRIES SRL, Calea Aurel Vlaicu, nr. 41-43, Arad

SC TAKATA ROMANIA SRL, Str. Zona Industrială Vest, Str.III, nr. 9, Arad

FCC ENVIRONMENT ROMANIA SRL (ASA Arad Servicii Ecologice SRL), Zona CET-Șoseaua Centură Nord, FN, Arad

FCC ENVIRONMENT ROMANIA SRL și SC TAKATA ROMANIA SRL nu generează niveluri de zgomot peste limitele admise.

Sursa informațiilor:

- <https://ro.wikipedia.org/wiki/Arad>
- <http://www.primariaarad.ro>
- <http://www.anpm.ro>



2. Autoritatea responsabilă

Primăria Municipiului Arad este autoritatea administrației publice locale responsabilă pentru realizarea cartării zgomotului și elaborarea hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune pentru aglomerarea Arad, aflată în administrarea sa, conform prevederilor HG 321/2005, art 4 alin.1.

Menționăm că datele utilizate în raportul de față, utilizate și în raportul privind prezentarea evaluării rezultatelor obținute prin cartarea de zgomot pentru fiecare hartă strategică de zgomot răspund cerințelor menționate în art. 7, alin. 1, art. 8, alin. 1 - L(zsn) și L(noapte), anexei nr. 2, pct. 1 și 2, anexei nr. 8, tabelul nr. 1 din HG 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, cu modificările și completările ulterioare (Hotărârea nr. 944/2016), OM 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot și OM nr. 678 din 30.06.2006.

Datele de intrare și prelucrarea acestora s-a realizat de către Enviro Consult SRL, iar hărțile de zgomot au fost elaborate prin contract de servicii cu S.C. Enviro Consult SRL.



3. Scopul raportului

Scopul prezentului raport este acela de a prezenta date de intrare în vederea implementării Directivei Europene de realizare a hărților de zgomot și a hărților strategice de zgomot conform HG 321/2005 republicată și a datelor asociate cu expunerea la zgomot pentru sursele de zgomot, precum și calitatea, acuratețea, modul de utilizare și sursa acestora pentru:

- Trafic rutier;
- Trafic feroviar (tramvai);
- Zone industriale.

Conținutul raportului respectă cerințele din OM 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot și OM MMGA nr 678 din 30.06.2006 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.



4. Programe de reducere a zgomotului realizate anterior

Datorită condițiilor financiare nu au putut fi puse în practică niciuna din variantele din planurile de acțiune realizate în etapa anterioară. Cu toate acestea au fost luate măsuri care pot avea impact indirect asupra reducerii nivelului de zgomot, cum ar fi:

- reînnoirea parcului rulant tramvaie
- monitorizarea nivelului de poluare fonică în zonele liniștite
- modernizarea tramei stradale
- măsuri de întreținere a suprafeței de rulare pentru traficul rutier

5. Date de intrare

Datele de intrare colectate și utilizate pentru realizarea hărților de zgomot și a hărților strategice de zgomot pentru aglomerarea Arad sunt prezentate în Anexa 1 a prezentului raport, sub formă tabelară, în conformitate cu art.3.8.

Datele utilizate sunt cele aferente anului 2016.

Tabelul conține informații despre metodologia utilizată pentru obținerea datelor de intrare.



6. Soft cartare zgomot utilizat, versiune

Hărțile de zgomot au fost realizate conform Hotărârii Guvernului nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant cu modificările și completările ulterioare (Hotărârea nr. 944/2016), fiind utilizat un soft specializat.

Dezvoltator / producător		Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH, Dortmund, Germany, www.softnoise.com
Surse și metode de calcul	trafic rutier	RLS 90, VBUS, DIN 18005, RVS_3.02/RVS, NMPB/XPS31-133, CRTN, ISO9613, UTZ.1-302
	trafic feroviar	Schall 03, VBUSCH, DIN 18005, AKUSTIK 04, TRANSPAPID, ÖAL 30/ÖNORM_5_5011, CRN, RLM2/SRM2, ISO9613, MSZ2904 XPS/FER
	trafic aerian	AzB, VBUF, AzB-L, DIN 45684, LBF, ECAC DOC 29
	industrie	VDI2714, VDI2720, VDI2571, ISO9613-2, ÖAL 28, DAL 32, Harmonoise, MSZ15036 Stapelfeldt DIN18005, VBU, BS5228
	altele	Sport, Leisure, Water traffic VDI 3770, ISO 9613

Softul îndeplinește cerințele Directivei Comisiei Europene: 2002/49/EC în conformitate cu ghidurile asupra metodelor provizorii de calcul 2003/613/EC și cu ghidul de bună practică al grupului de lucru privind evaluarea expunerii sonore, cât și Directivei IPPC 96/61/EEC și Hotărârii Guvernului nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant cu modificările și completările ulterioare (Hotărârea nr. 944/2016) republicată precum și OM 678/2006 și OM1830/2007.

Metodele de calcul implementate sunt cele solicitate prin Hotărârii Guvernului nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant cu modificările și completările ulterioare (Hotărârea nr. 944/2016), respectiv:

Pentru traficul rutier:

- metoda franceză "NMPB – Routes-96 (SETRA-CENTRU-L CPC-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"

Pentru zgomotul rezultat din traficul feroviar:

- metoda olandeză de calcul publicată în "Reken – en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai 1996, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer 20.11.1996"



Pentru zgomotul industrial:

- ISO 9613-2 "Acustica – Diminuarea surselor la propagarea sa în aer liber, partea a doua: metode generale de calcul"

Pentru zgomotul produs de traficul aerian:

- ECAC.CEAC Doc. 29 "Raport privind metoda standard de calcul a conturilor de zgomot în jurul aeroporturilor civile" 1997, (Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports", 1997). Din abordările diferite ale modelării căilor aeriene, va fi folosită tehnica de segmentare menționată în secțiunea 7.5 a ECAC.CEAC Doc 29.

Pachetul software utilizat, prezintă următoarele caracteristici:

- utilizează metodele de calcul prevăzute la pct. 2 din anexa nr. 3 a Hotărârii Guvernului nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant cu modificările și completările ulterioare (Hotărârea nr. 944/2016).
- utilizează indicatorii L_{75h} și L_{noapte} și alții suplimentari.
- poate genera hărțile strategice de zgomot pentru toate sursele de zgomot în parte (zgomot aeroportuar, zgomot rutier, zgomot feroviar și zgomot industrial);
- poate lucra și calcula cu obiecte (clădiri, obstacole), terenuri și surse de zgomot în 3D;
- conține un modul 3D în vederea controlului datelor de intrare;
- are posibilitatea de a lucra (importa/exporta) cu formate de fișiere tip .dxf (geometrie), ESRI shape (geometrie și metadate), text și .csv (geometrie și metadate);
- are posibilitatea de a prezenta datele de intrare (număr de vehicule, înălțimea clădirilor, panta drumurilor, etc.) în tabele și de a produce aceste tabele;
- are posibilitatea de a calcula în benzi de octavă între 63-8000 Hz pentru calcularea zgomotului industrial (portuar);
- are posibilitatea de a afișa nivelurile de zgomot maxime identificate la o clădire (fațada cea mai expusă) și să indice de asemenea fațadele liniștite;
- are posibilitatea de a asigura o tranziție flexibilă de la faza de cartare a zgomotului la faza de elaborare a planurilor de acțiune prin organizarea datelor în unități flexibile precum fișierele care arată diferite situații posibile viitoare și fișierele-Geo;
- permite utilizarea unei structuri cu mai multe straturi (layere), se pot combina pentru calcul mai multe layere diferite ce compun un model, sursele cu diferite valori de emisie pot fi combinate și utilizate astfel încât să poată fi ușor simulate efectele modificărilor din cadrul planurilor de acțiune.
- are posibilitatea de a calcula simultan în rețea de calculatoare;
- are posibilitatea de a asigura instrumentele necesare nu numai pentru cartarea zgomotului dar de asemenea și pentru elaborarea planurilor de acțiune, prin compararea efectelor măsurilor



active sau pasive cuprinse în planurile de acțiune față de situația inițială (hărți de diferență);

- are posibilitatea a ține seama de caracteristicile (datele) meteorologice;

- are posibilitatea a prezenta rezultatele atât ca hărți strategice de zgomot în format grafic utilizând codul culorilor din Paragraful 3.1.1, Tabel 1 din Ghidul 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, 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, cât și datele aferente acestora structurate în tabele respectând prevederile Anexei nr. 7 din Hotărârii Guvernului nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant cu modificările și completările ulterioare (Hotărârea nr. 944/2016) și Anexei nr. 3 a Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot, aprobat prin Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1830/2007;

- datele rezultate cât și datele de intrare utilizate pot fi prezentate atât grafic cât și tabelar, formate predefinite sau configurabile.

- are posibilitatea de a calcula hărți de conflict;

- are posibilitatea a realiza calculul la înălțimea de 4 m față de sol și la receptor și la orice altă înălțime introdusă de către operator;

relative calculation height (m) :	<input type="text" value="4"/>
Grid increment (m) :	<input type="text" value="10"/>



7. Metodologia de obținere a numărului de locuințe și locuitori expuși la zgomot

Distribuția locuințelor și locuitorilor în clădiri rezidențiale

Distribuția locuitorilor în clădirile rezidențiale a fost realizată în scopul estimării expunerii la diferitele niveluri de zgomot.

Pentru cartarea strategică de zgomot această distribuție a fost realizată în baza datelor cu privire la locuitori și la clădiri pentru municipiul Arad.

Pentru realizarea distribuției numărului de locuințe și de locuitori în clădirile rezidențiale a fost utilizată următoarea metodă :

Plecând de la populația totală a municipiului Arad, stabilită la 179230 locuitori, s-a realizat în primul rând o împărțire a acesteia pe zone de locuit. După ce s-au obținut aceste zone, s-au ales clădirile cu caracter rezidențial și s-au separat acelea care nu au caracter rezidențial (hale industriale, clădiri comerciale, clădiri administrative). Din acestea s-a obținut numărul de clădiri rezidențiale existente în fiecare dintre zonele populației definite. După ce locuitorii au fost distribuiți pe clădiri a fost atribuită clădirilor expunerea la zgomot.



RAPORT

privind toate datele obținute în urma realizării hărților strategice de zgomot

1. Descrierea aglomerării: localizare, suprafață, număr locuitori

Localizare:

Municipiul Arad, reședința județului Arad este amplasat în partea de vest a României, de-a lungul paralelei de 46° 10' 36" latitudine nordică și pe meridianul de 21° 18' 04" longitudine estică.

Printre localitățile de care este înconjurat orașul Arad enumerăm: Șofronea, Zimandu Nou, Horia, Vladimirescu, Fântânele, Zadareni, Sederhat.

Orașul Arad este accesibil prin rețeaua de trafic rutier, feroviar și aerian, care asigură legăturile pe plan local și internațional.

Relief:

Orașul Arad este situat pe râul Mureș, la o altitudine de 107 metri, în zona de Vest a țării, în Câmpia Aradului, parte a Câmpiei de Vest.

Clima:

Municipiul Arad dispune de un climat continental-moderat, influențat de aerul umed din vest și cu o frecvență ridicată a zilelor cu precipitații.

Suprafața:

Municipiul Arad ocupă o suprafață suprafață de 4.618 hectare.

Populația:

Orașul Arad are o populație de aproximativ 179230 de locuitori, repartizați pe 74960 locuințe.

Aspecte educaționale, culturale, istorice:

Orașul Arad este capitala administrativă a județului Arad. Prima atestare documentară a zonei Aradului a avut loc în anul 1028, iar între anii 1078 - 1081 are loc cea dintâi menționare a localității.

Aradul constituie pentru vestul României un centru industrial, istoric și cultural important

Clădirile istorice reprezentative ale orașului poartă emblema diferitelor stiluri arhitecturale constituindu-se în adevărate opere de artă. Dintre acestea, putem enumera:



- Cetatea Aradului, unul din cele mai importante monumente istorice existente, ridicată în a doua jumătate a secolului al XVII -lea. Planul cetății Aradului a fost aprobat de împărăteasa Maria Theresa și de fiul ei Iosif al II-lea
- Palatul Administrativ, construit între anii 1872-1874 în stil renașcentist
- Teatrul Clasic "Ioan Slavici", construit în stil neoclasic
- Palatul Neuman, construit în anul 1891 în stil eclectic
- Palatul de Justiție, construit în anul 1892 în stil eclectic
- Palatul Cenad, construit în anul 1894 într-o combinație de stiluri eclectic și neoclasic
- Palatul Băncii Naționale, construit în anul 1906 în stil neoclasic
- Palatul Administrației Financiare, construit la sfârșitul secolului al XIX-lea
- Palatul Bohuș construit în anul 1910 în stil secesiune, Palatul Kohn, construit în anul 1906 în stil secesiune
- Palatul Szantay, construit în anul 1911 în stil secesiune
- Palatul Cultural, construit în anul 1913, este o operă arhitecturală cuprinzând elemente de neoclasic, gotic, renașcentist și corintic
- Casa cu Ghiulele, construită în 1800, stă mărturie a luptelor care s-au dat în Arad în anii 1848-1849.
- Casa cu Lacăt, construită în anul 1815.
- Teatrul Vechi (Hirschl), primul teatru de piatră din țară
- Cazinoul Arădean, construit în 1872, clădire eclectică în formă pătrată, cuprinde elemente de neoclasic și neobaroc.
- Turnul de apă, construit în anul 1896 în stil donjon medieval

Modernizarea și importanța orașului Arad este influențată de apropierea față de granița cu Ungaria prin cea din urmă fiind posibilă legătura cu orașe europene precum Budapesta, Viena sau Praga.

Surse de zgomot:

Trafic rutier

Orașul Arad este situat pe drumul european E68 (DN7) care intersectează autostrada A1 și asigură legătura cu Ungaria în vest și cu centrul țării până la Brașov.

Rețeaua stradală a Aradului are o lungime de 370 km.

Transportul rutier local în municipiul Arad este asigurat prin traseele interioare de autobuz.



Trafic feroviar (tramvai)

Transportul în municipiul Arad este asigurat și prin rețeaua de tramvaie a Companiei de Transport Public Arad SA.

Rețeaua de tramvaie a Aradului are o lungime de 67 de km.

Industrie

Din punct de vedere economic municipiul Arad este unul dintre punctele de referință pentru industria județului Arad și pentru partea de vest a țării.

Lista amplasamentelor IED IPPC:

SC CET ARAD SA, Str. Vânători, nr. 80, Arad

SC CET Hidrocarburi SA, B-dul Iuliu Maniu, nr. 65-71, Arad

SC ASTRA RAIL INDUSTRIES SRL, Calea Aurel Vlaicu, nr. 41-43, Arad

SC TAKATA ROMANIA SRL, Str. Zona Industrială Vest, Str. III, nr. 9, Arad

FCC ENVIRONMENT ROMANIA SRL (ASA Arad Servicii Ecologice SRL), Zona CET-
Șoseaua Centură Nord, FN, Arad

Sursa informațiilor:

<https://ro.wikipedia.org/wiki/Arad>

<http://www.primariaarad.ro>

<http://www.anpm.ro>



2. Autoritatea responsabilă

Primăria Municipiului Arad este autoritatea administrației publice locale responsabilă pentru realizarea cartării zgomotului și elaborarea hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune pentru aglomerarea Arad, aflată în administrarea sa, conform prevederilor HG 321/2005, art 4 alin.1.

Menționăm că datele utilizate în raportul de față, utilizate și în raportul privind prezentarea evaluării rezultatelor obținute prin cartarea de zgomot pentru fiecare hartă strategică de zgomot răspund cerințelor menționate în art. 7, alin. 1, art. 8, alin. 1 - L(zsn) și L(noapte), anexei nr. 2, pct. 1 și 2, anexei nr. 8, tabelul nr. 1 din HG 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, cu modificările și completările ulterioare (Hotărârea nr. 944/2016), OM 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot și OM nr. 678 din 30.06.2006.

Datele de intrare și prelucrarea acestora s-a realizat de către Enviro Consult SRL, iar hărțile de zgomot au fost elaborate prin contract de servicii cu S.C. Enviro Consult SRL.



3. Scopul raportului

Scopul prezentului raport este acela de a prezenta datele obținute în urma realizării hărților strategice de zgomot în vederea implementării Directivei Europene de realizare a hărților de zgomot conform HG 321/2005 republicată și a datelor asociate cu expunerea la zgomot pentru sursele de zgomot, precum și calitatea, acuratețea, modul de utilizare și sursa acestora pentru:

- Trafic rutier;
- Trafic feroviar (tramvai);
- Zone industriale.

Conținutul raportului respectă cerințele din OM 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot și OM MMGA nr 678 din 30.06.2006 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.



4. Programe de reducere a zgomotului realizate anterior

Datorită condițiilor financiare nu au putut fi puse în practică niciuna din variantele din planurile de acțiune realizate în etapa anterioară. Cu toate acestea au fost luate măsuri care pot avea impact indirect asupra reducerii nivelului de zgomot, cum ar fi:

- reînnoirea parcului rulant tramvaie
- monitorizarea nivelului de poluare fonică în zonele liniștite
- modernizarea tramei stradale
- măsuri de întreținere a suprafeței de rulare pentru traficul rutier

5. Metode de calcul sau de măsurare folosite

Pentru traficul rutier – metoda franceza “NMPB – Routes-96 (SETRA-CENTRU-L CPC-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”

Pentru zgomotul rezultat din traficul feroviar – metoda olandeză de calcul publicată în “Reken – en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai 1996, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer 20.11.1996”

Pentru zgomotul industrial – ISO 9613-2 “Acustica – Diminuarea sunetului la propagarea sa în aer liber, partea a doua: metode generale de calcul”.



6. Estimarea numărului de persoane, locuințe și clădiri speciale expuse la diferitele intervale ale indicatorilor L_{zsn} și L_n

Rezultatele obținute în urma realizării fiecărei hărți strategice de zgomot sunt prezentate sub forma de tabel xls., conform Anexei 3 OM 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot.

Conținutul tabelor:

Pentru fiecare dintre următorii indicatori de zgomot:

- trafic rutier, drumuri
- trafic feroviar (tramvai)
- industrie

S-a realizat:

- Estimarea numărului de locuitori (în sute) expuși la următoarele valori ale L_{zsn} :
- 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75 dB
- Estimarea numărului de locuitori (în sute) expuși la următoarele valori ale L_{noapte} :
- 45-49*), 50-54*), 55-59*), 60-64*), 65-69*), > 70
- Estimarea numărului de locuințe expuse la valori ale L_{zsn}
- Estimarea numărului de locuințe expuse la valori ale L_{noapte}
- Estimarea numărului de clădiri speciale expuse la valori ale L_{zsn}
- Estimarea numărului de clădiri speciale expuse la valori ale L_{noapte}

Tabelele privind expunerea persoanelor și a locuințelor la diferitele intervale ale indicatorilor L_{zsn} și L_n constituie Anexa 2 a prezentului raport.



Tabel 1. Expunerea persoanelor și locuințelor la diferite valori ale indicatorilor Lzsn și Ln

Aglomerarea Arad	Număr de locuitori expuși la valori ale Lzsn [sute]				
<i>Sursa de zgomot</i>	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
trafic rutier, drumuri	160	87	38	16	0
trafic feroviar (tramvai)	3	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0	0

Aglomerarea Arad	Număr de locuitori expuși la valori ale Lnoapte [sute]					
<i>Sursa de zgomot</i>	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
trafic rutier, drumuri	178	144	60	28	8	0
trafic feroviar (tramvai)	0	0	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0	0	0

Aglomerarea Arad	Număr de locuințe expuse la valori ale Lzsn				
<i>Sursa de zgomot</i>	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
trafic rutier, drumuri	5491	3166	1449	604	3
trafic feroviar (tramvai)	0	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0	0

Aglomerarea Arad	Număr de locuințe expuse la valori ale Lnoapte					
<i>Sursa de zgomot</i>	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
trafic rutier, drumuri	5957	5019	2240	1054	305	0
trafic feroviar (tramvai)	0	0	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0	0	0



RAPORT
privind prezentarea evaluării rezultatelor obținute prin cartarea de zgomot
pentru fiecare hartă strategică de zgomot

1. Descrierea aglomerării: localizare, suprafață, număr locuitori

Localizare:

Municipiul Arad, reședința județului Arad este amplasat în partea de vest a României, de-a lungul paralelei de 46° 10' 36" latitudine nordică și pe meridianul de 21° 18' 04" longitudine estică.

Printre localitățile de care este înconjurat orașul Arad enumerăm: Șofronea, Zimandu Nou, Horia, Vladimirescu, Fântânele, Zadareni, Soderhat.

Orașul Arad este accesibil prin rețeaua de trafic rutier, feroviar și aerian, care asigură legăturile pe plan local și internațional.

Relief:

Orașul Arad este situat pe râul Mureș, la o altitudine de 107 metri, în zona de Vest a țării, în Câmpia Aradului, parte a Câmpiei de Vest.

Clima:

Municipiul Arad dispune de un climat continental-moderat, influențat de aerul umed din vest și cu o frecvență ridicată a zilelor cu precipitații.

Suprafața:

Municipiul Arad ocupă o suprafață de 4.618 hectare.

Populația:

Orașul Arad are o populație de aproximativ 179230 de locuitori, repartizați pe 74960 locuințe.

Aspecte educaționale, culturale, istorice:

Orașul Arad este capitala administrativă a județului Arad. Prima atestare documentară a zonei Aradului a avut loc în anul 1028, iar între anii 1078 - 1081 are loc cea dintâi menționare a localității.

Aradul constituie pentru vestul României un centru industrial, istoric și cultural important

Clădirile istorice reprezentative ale orașului poartă emblema diferitelor stiluri arhitecturale constituindu-se în adevărate opere de artă. Dintre acestea, putem enumera:



- Cetatea Aradului, unul din cele mai importante monumente istorice existente, ridicată în a doua jumătate a secolului al XVII -lea. Planul cetății Aradului a fost aprobat de împărăteasa Maria Theresa și de fiul ei Iosif al II-lea
 - Palatul Administrativ, construit între anii 1872-1874 în stil renașcentist
 - Teatrul Clasic "Ioan Slavici", construit în stil neoclasic
 - Palatul Neuman, construit în anul 1891 în stil eclectic
 - Palatul de Justiție, construit în anul 1892 în stil eclectic
 - Palatul Cenad, construit în anul 1894 într-o combinație de stiluri eclectic și neoclasic
 - Palatul Băncii Naționale, construit în anul 1906 în stil neoclasic
 - Palatul Administrației Financiare, construit la sfârșitul secolului al XIX-lea
 - Palatul Bohuș construit în anul 1910 în stil secesiune, Palatul Kohn, construit în anul 1906 în stil secesiune
 - Palatul Szantay, construit în anul 1911 în stil secesiune
 - Palatul Cultural, construit în anul 1913, este o operă arhitecturală cuprinzând elemente de neoclasic, gotic, renașcentist și corintic
 - Casa cu Ghiulele, construită în 1800, stă mărturie a luptelor care s-au dat în Arad în anii 1848-1849.
 - Casa cu Lacăt, construită în anul 1815.
 - Teatrul Vechi (Hirschl), primul teatru de piatră din țară
 - Cazinoul Arădean, construit în 1872, clădire eclectică în formă pătrată, cuprinde elemente de neoclasic și neobaroc.
 - Turnul de apă, construit în anul 1896 în stil donjon medieval
- Modernizarea și importanța orașului Arad este influențată de apropierea față de granița cu Ungaria prin cea din urmă fiind posibilă legătura cu orașe europene precum Budapesta, Viena sau Praga.

Surse de zgomot:

Trafic rutier

Orașul Arad este situat pe drumul european E68 (DN7) care intersectează autostrada A1 și asigură legătura cu Ungaria în vest și cu centrul țării până la Brașov.

Rețeaua stradală a Aradului are o lungime de 370 km.

Transportul rutier local în municipiul Arad este asigurat prin traseele interioare de autobuz.

Trafic feroviar (tramvai)

Transportul în municipiul Arad este asigurat și prin rețeaua de tramvaie a Companiei de Transport Public Arad SA.

Rețeaua de tramvaie a Aradului are o lungime de 67 de km.

Industria

Din punct de vedere economic municipiul Arad este unul dintre punctele de referință pentru industria județului Arad și pentru partea de vest a țării.

Lista amplasamentelor IED IPPC:

SC CET ARAD SA, Str. Vânători, nr. 80, Arad

SC CET Hidrocarburi SA, B-dul Iuliu Maniu, nr. 65-71, Arad

SC ASTRA RAIL INDUSTRIES SRL, Calca Aurel Vlaicu, nr. 41-43, Arad

SC TAKATA ROMANIA SRL, Str. Zona Industrială Vest, Str.III, nr. 9, Arad

FCC ENVIRONMENT ROMANIA SRL (ASA Arad Servicii Ecologice SRL), Zona CET-
Șoseaua Centură Nord, FN, Arad

Sursa informațiilor:

<https://ro.wikipedia.org/wiki/Arad>

<http://www.primariaarad.ro>

<http://www.anpm.ro>



2. Autoritatea responsabilă

Primăria Municipiului Arad este autoritatea administrației publice locale responsabilă pentru realizarea cartării zgomotului și elaborarea hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune pentru aglomerarea Arad, aflată în administrarea sa, conform prevederilor HG 321/2005, art 4 alin.1.

Menționăm că datele utilizate în raportul de față, utilizate și în raportul privind prezentarea evaluării rezultatelor obținute prin cartarea de zgomot pentru fiecare hartă strategică de zgomot răspund cerințelor menționate în art. 7, alin. 1, art. 8, alin. 1 - L(zsn) și L(noapte), anexei nr. 2, pct. 1 și 2, anexei nr. 8, tabelul nr. 1 din HG 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, cu modificările și completările ulterioare (Hotărârea nr. 944/2016), OM 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot și OM nr. 678 din 30.06.2006.

Datele de intrare și prelucrarea acestora s-a realizat de către Enviro Consult SRL, iar hărțile de zgomot au fost elaborate prin contract de servicii cu S.C. Enviro Consult SRL.



3. Scopul raportului

Scopul prezentului raport este acela de a prezenta evaluarea rezultatelor obținute prin cartarea de zgomot în vederea implementării Directivei Europene de realizare a hărților de zgomot și a hărților strategice de zgomot conform HG 321/2005 republicată și a datelor asociate cu expunerea la zgomot pentru sursele de zgomot, precum și calitatea, acuratețea, modul de utilizare și sursa acestora pentru:

- Trafic rutier;
- Trafic feroviar (tramvai)
- Zgomot industrial.

Conținutul raportului respectă cerințele din OM 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot și OM MMGA nr 678 din 30.06.2006 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.



4. Metoda măsurării și descrierea acesteia

Detalii în Raportul privind datele utilizate în procesul de cartare a zgomotului în vederea realizării hărților strategice de zgomot și corespund cerințelor OM MMGA nr 678 din 30.06.2006 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.



5. Suprafața inclusă în cartarea strategică de zgomot pentru drumuri, căi ferate, aeroporturi din afara limitei administrative a aglomerării

Drumurile care ies din limita administrativă sau se află în imediata sa apropiere au fost luate în considerare ca surse de zgomot.

Nu se găsesc în interiorul aglomerării contururi de 55 dB(A) pentru indicatorul $L_{z\text{zi}}$ sau 50 dB(A) pentru indicatorul L_{noapte} de la sursele de zgomot de tip industrial aflate în afara limitei administrative.



6. Instrumentele utilizate

Instrumentele utilizate se află descrise în Anexa 1 a Raportului privind datele utilizate în procesul de cartare a zgomotului în vederea realizării hărților strategice de zgomot și corespund cerințelor OM MMGA nr. 678 din 30.06.2006 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.



7. Date obținute în urma realizării hărților strategice de zgomot

În cele ce urmează se va face o prezentare a datelor evidențiate de fiecare hartă de zgomot prezentată odată cu raportul, pentru: trafic rutier L_{zsn} și L_n , trafic feroviar (tramvai) L_{zsn} și L_n și zone industriale L_{zsn} și L_n .

Vom analiza datele din hărțile de zgomot specifice în funcție de normele de zgomot stabilite legal prin nr. 944/2016 ce modifică HG 321/2005.

Valori limită și valori țintă de atins pentru 2012.

În conformitate cu OM MMDD nr. 152/13.02.2008 valorile maxim permise pentru indicatorii L_{zsn} și L_{noapte} sunt prezentate în tabelul 1.

Tabel 1. Valori maxim permise pentru indicatorii L_{zsn} și L_{noapte}

$L_{zsn} - dB(A)$			$L_{noapte} - dB(A)$		
Coloana 1	Coloana 2	Coloana 3	Coloana 4	Coloana 5	Coloana 6
Surse de zgomot	Ținta de atins pentru valorile maxime permise pentru anul 2012	Valori maxime permise	Surse de zgomot	Ținta de atins pentru valorile maxime permise pentru anul 2012	Valori maxime permise
Străzi, drumuri și autostrăzi	65	70	Străzi, drumuri și autostrăzi	50	60
Căi ferate	65	70	Căi ferate	50	60
Aeroporturi	65	70	Aeroporturi	50	60
Zone industriale	60	65	Zone industriale	50	55
Porturi (activități de transport feroviar și rutier din interiorul portului)	65	70	Porturi (activități de transport feroviar și rutier din interiorul portului)	50	60
Porturi (activități industriale din interiorul portului)	60	65	Porturi (activități industriale din interiorul portului)	50	55



Expunerea populației și a clădirilor cu caracter special la zgomotul provocat de traficul rutier în regim L_{zsn} și L_{noapte}

Din analiza rezultatelor obținute se observă faptul că există persoane expuse la un nivel de zgomot peste limita de 70 dB pentru indicatorul L_{zsn} , respectiv expuse la un nivel de peste 60 dB pentru indicatorul L_{noapte} .

De asemenea din analiza rezultatelor obținute se observa ca nu există clădiri cu caracter special expuse la niveluri de peste 70 dB pentru L_{zsn} și respectiv expuse la niveluri de peste 60 dB pentru L_{noapte} .

Expunerea populației și a clădirilor cu caracter special la zgomotul provocat de traficul feroviar (tramvai) în regim L_{zsn} și L_{noapte}

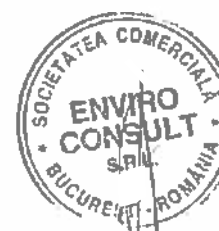
Din analiza rezultatelor obținute se observă faptul că nu există persoane expuse la un nivel de zgomot peste limita de 70 dB pentru indicatorul L_{zsn} , respectiv expuse la un nivel de peste 60 dB pentru indicatorul L_{noapte} .

De asemenea din analiza rezultatelor obținute se observa ca nu există clădiri cu caracter special expuse la niveluri de peste 70 dB pentru L_{zsn} și respectiv expuse la niveluri de peste 60 dB pentru L_{noapte} .

Expunerea populației și a clădirilor cu caracter special la zgomotul provocat de industrie în regim L_{zsn} și L_{noapte}

Din analiza rezultatelor obținute se observă faptul că nu există persoane expuse la nivel de zgomot peste limita de 65 dB pentru indicatorul L_{zsn} , respectiv 55 dB pentru indicatorul L_{noapte} .

De asemenea, nu există clădiri cu caracter special expuse la niveluri peste limitele legale de 65 dB pentru L_{zsn} , respectiv 55 dB pentru L_{noapte} .



Anexe

Prezentul raport conține anexate următoarele documente:

- **Anexa 1: Datele de intrare (Harta de bază)**
- **Anexa 2: Tabel expunere persoane și locuințe (xls.) (electronic)**



ANEXE



Anexa 2: Tabel expunere persoane și locuințe

Aglomerarea Arad	Număr de locuitori expuși la valori ale Lzsn [sute]				
Sursa de zgomot	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
trafic rutier, drumuri	160	87	38	16	0
trafic feroviar (tramvai)	3	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0	0

Aglomerarea Arad	Număr de locuitori expuși la valori ale Lnoapte [sute]					
Sursa de zgomot	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
trafic rutier, drumuri	178	144	60	28	8	0
trafic feroviar (tramvai)	0	0	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0	0	0

Aglomerarea Arad	Număr de locuințe expuse la valori ale Lzsn				
Sursa de zgomot	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
trafic rutier, drumuri	5491	3166	1449	604	3
trafic feroviar (tramvai)	0	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0	0

Aglomerarea Arad	Număr de locuințe expuse la valori ale Lnoapte					
Sursa de zgomot	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
trafic rutier, drumuri	5957	5019	2240	1054	305	0
trafic feroviar (tramvai)	0	0	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0	0	0



Areas of polygon classes
of immission levels
Level Night

- <= 50.0 dB(A)
- <= 55.0 dB(A)
- <= 60.0 dB(A)
- <= 65.0 dB(A)
- <= 70.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)



Perioada
noapte
Inaltime calcul: 4 m
Grila calcul: 10 m



Ed.1
arruen
06.06.2018
M 1: 24529

Harta de zgomot
Trafic Rutier

Primaria Arad

Enviro Consult
office@envi.ro

Zgomotul e muzica pentru noi!

Areas of polygon classes
of immission levels
Level LDEN

- <= 55.0 dB(A)
- <= 60.0 dB(A)
- <= 65.0 dB(A)
- <= 70.0 dB(A)
- <= 75.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)



Perioada
noapte
Inaltime calcul: 4 m
Grila calcul: 10 m



Ed.1
arruez
06.06.2018
M 1: 24529

Harta de zgomot
Trafic Rutier

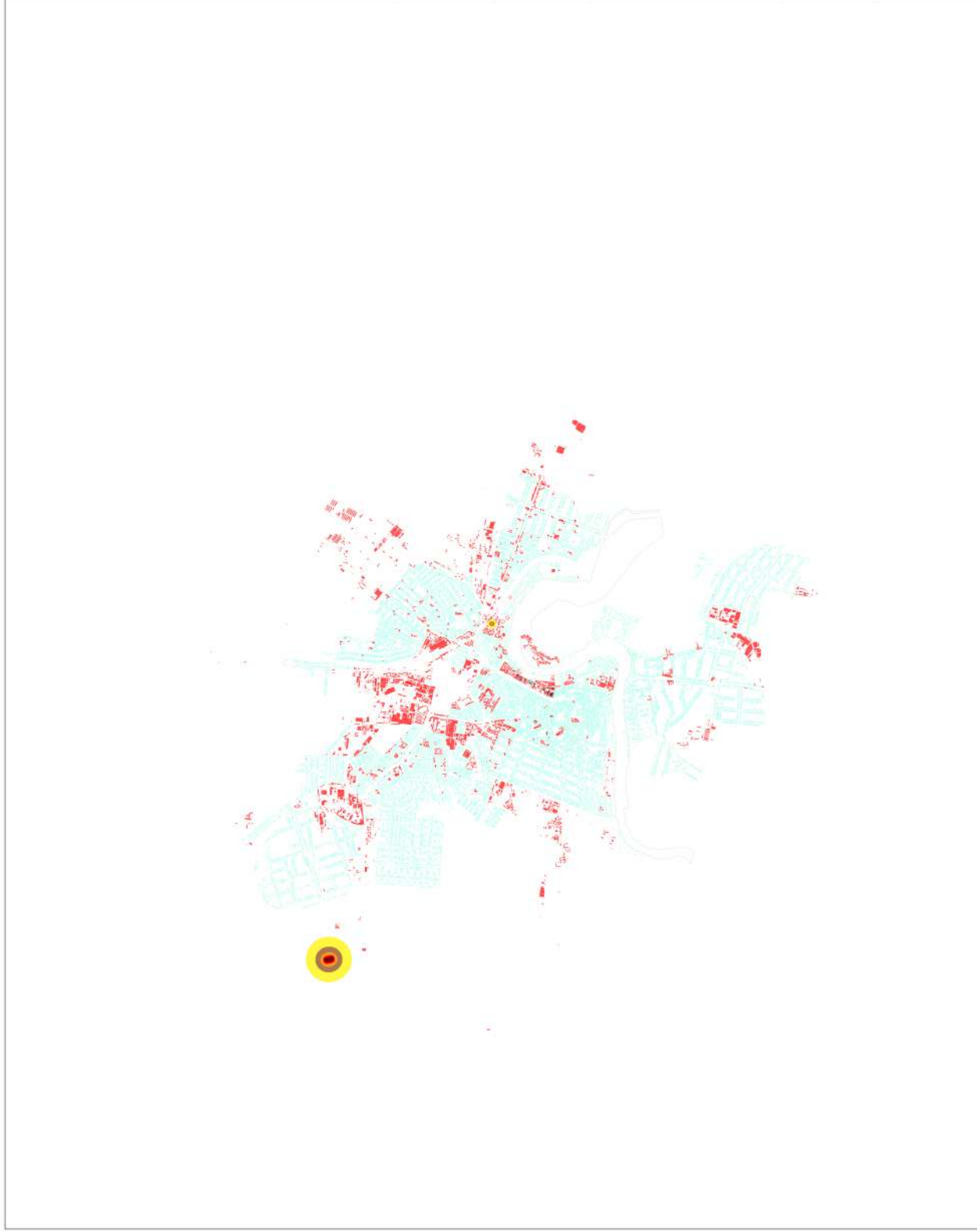
Primaria Arad

Enviro Consult
office@envi.ro

Zgomotul e muzica pentru noi!

Areas of polygon classes
of immission levels
Level Night

- <= 50.0 dB(A)
- <= 55.0 dB(A)
- <= 60.0 dB(A)
- <= 65.0 dB(A)
- <= 70.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)



Perioada
noapte
Inaltime calcul: 4 m
Gritia calcul: 10 m

Ed.1
arindr
06.06.2018
M 1: 24529



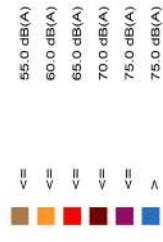
Harta de zgomot
industrie

Primaria Arad

Enviro Consult
office@envi.ro

Zgomotul e muzica pentru noi!

Areas of polygon classes
of immission levels
Level LDEN



Perioada
Lzsn
Inaltime calcul: 4 m
Gritia calcul: 10 m

Ed.1
arindzsn
06.06.2018
M 1: 24529



Harta de zgomot
industrie

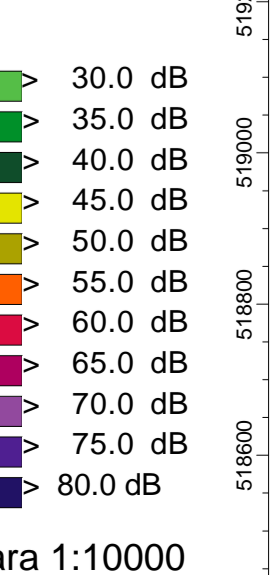
Primaria Arad

Enviro Consult
office@envi.ro

Zgomotul e muzica pentru noi!



Harta strategica de zgomot a Municipiului Arad Indicatorul Ln - Tramvai





Harta strategica de zgomot a Municipiului Arad
Indicatorul L_{zsn} - Tramvai

