



**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI**

**INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF**

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro



**RAPORT C**

**REZULTATELE CARTĂRII STRATEGICE A ZGOMOTULUI**

**PENTRU MUNICIPIUL GALAȚI**

2017



**S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
ȘI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI**

**STR. ROȘIORI, NR. 41**

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228



# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro



## RAPORT TEHNIC REVIZUIT

<b>TITLU:</b>	<b>REVIZUIREA HARTILOR DE ZGOMOT DESTINATE GESTIONARII ZGOMOTULUI SI A EFECTELOR ACESTUIA PENTRU MUNICIPIUL GALATI</b>	
<b>BENEFICIAR:</b>	<b>PRIMĂRIA GALATI</b>	
<b>AUTORI:</b>	Drd.ing. Radu BOSOANĂ, MSc	<b>SC GRUPUL DE MASURATORI SI DIAGNOZA SRL GALATI</b>
<b>APROBAT:</b>	Dr.ing. Ioan BOSOANĂ	

### STADIUL DOCUMENTULUI

Stadiul	Descriere	Data
<b>RAPORT FINAL</b> <b>Secțiunea C</b> <b>REVIZUIT</b>	REVIZUIREA DATELOR OBȚINUTE ÎN PROCESUL DE CARTARE A ZGOMOTULUI PENTRU MUNICIPIUL GALATI	27.09.2017

### SCOPUL REVIZUIRII RAMUNICIPIULUI

Revizuirea documentatiei realizate de catre consultantul Enviro srl Bucuresti, in 2013.

Conform HG 321/2005 referitoare la evaluarea si gestionarea zgomotului ambiant, modificata si completata ulterior de HG 1260/2012, republicata, consultantul trebuie sa prezinte datele de intrare in vederea implementarii Directivei Europene 2002/49CE din 25 iunie 2002, de realizare a hartilor de zgomot si a hartilor strategice de zgomot pentru sursele de zgomot din area cartata, precizia, modul de utilizare si sursa acestora pentru zgomotul industrial, rutier, feroviar (doar tramvaie) si portuar din interiorul aglomerarilor.

Raportul de fata este intocmit in conformitate cu cerintele din OM 1830/2007 pentru aprobarea *Ghidului de realizare analizare si evaluare a hartilor strategice de zgomot* si Ordinul Ministrului Mediului si Gospodarii Apelor 678/30.06.2006, pentru aprobarea *Ghidului privind metodele interimare de calcul a indicatorilor de zgomot pentru zgomotul produs de activitatile din zonele industriale, de traficul rutier, feroviar si aerian din vecinatatea aeroporturilor*.



**S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
SI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI**

**STR. ROȘIORI, NR. 41**

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228



# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro



## CUPRINS

1. HĂRȚILE STRATEGICE DE ZGOMOT ÎN FORMAT GRAFIC.....	4
2. REVIZUIRE DATE PRIVIND ESTIMAREA EXPUNERII LOCUINȚELOR ȘI A LOCUITORILOR .....	7
2.1 REVIZUIRE EXPUNERE LOCUINȚE ȘI LOCUITORI .....	10
2.1.1 Rezultatele estimării expunerii locuitorilor, locuințelor și “clădirilor sensibile” (vezi anexa nr. 5) .....	10
3. BIBLIOGRAFIE.....	12



**S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
ȘI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI**

**STR. ROȘIORI, NR. 41**

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro

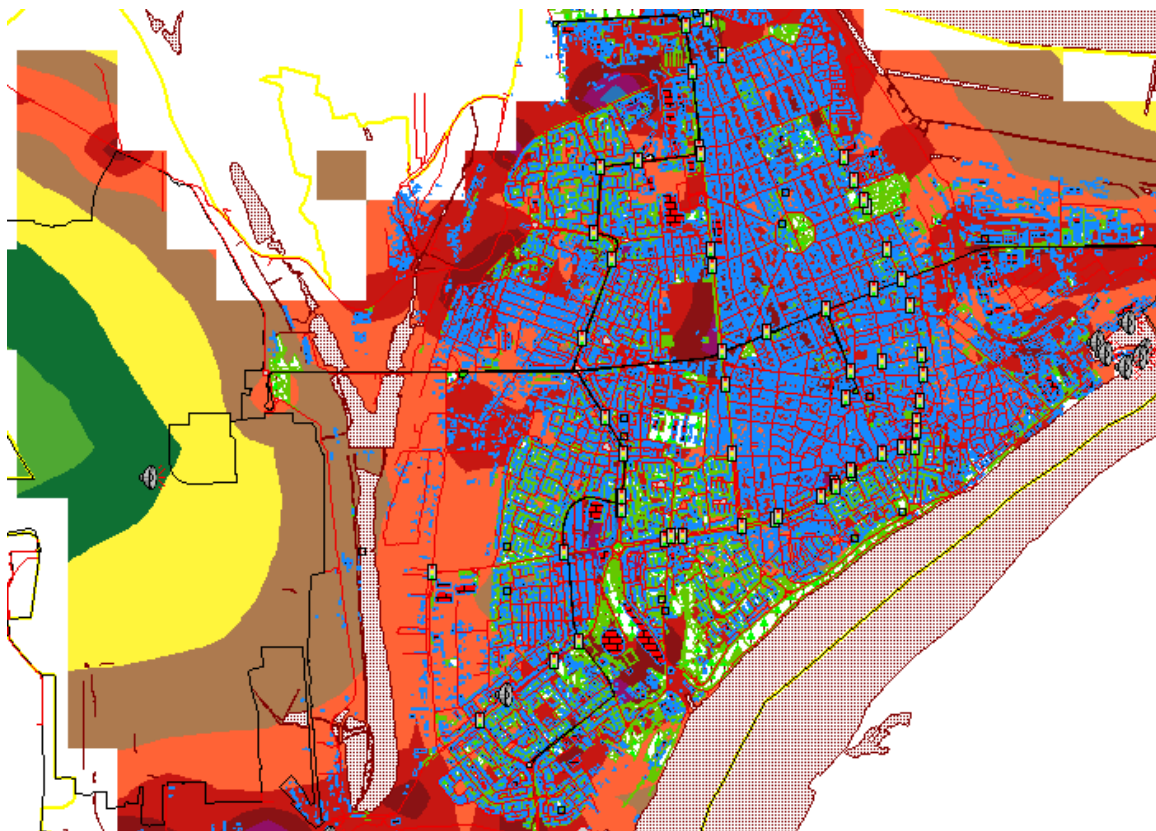


## REVIZUIRE RAPORT PRIVIND REZULTATELE OBȚINUTE ÎN PROCESUL DE CARTARE A ZGOMOTULUI PENTRU MUNICIPIUL GALAȚI

În conformitate cu punctul C al paragrafului 4.2, acest raport conține descrierea detaliată a rezultatelor obținute în urma realizării fiecărei hărți de zgomot pentru Municipiul Galați

### 1. HĂRȚILE STRATEGICE DE ZGOMOT ÎN FORMAT GRAFIC

Hărțile de zgomot realizate pentru Municipiul Galați sunt reprezentate la scara 1:15.000, în coordonate STEREO 70.



**Figura 1.1:** Harta de zgomot reprezentată ca celule grid

Hărțile de zgomot au fost realizate ca celule grid, cu dimensiunea grid-ului de **10m x 10m** (Figura 1.1), fiecare celulă corespunzând unui punct caracterizat prin coordonate (x, y) și nivel



S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
SI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI

STR. ROȘIORI, NR. 41

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228



# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

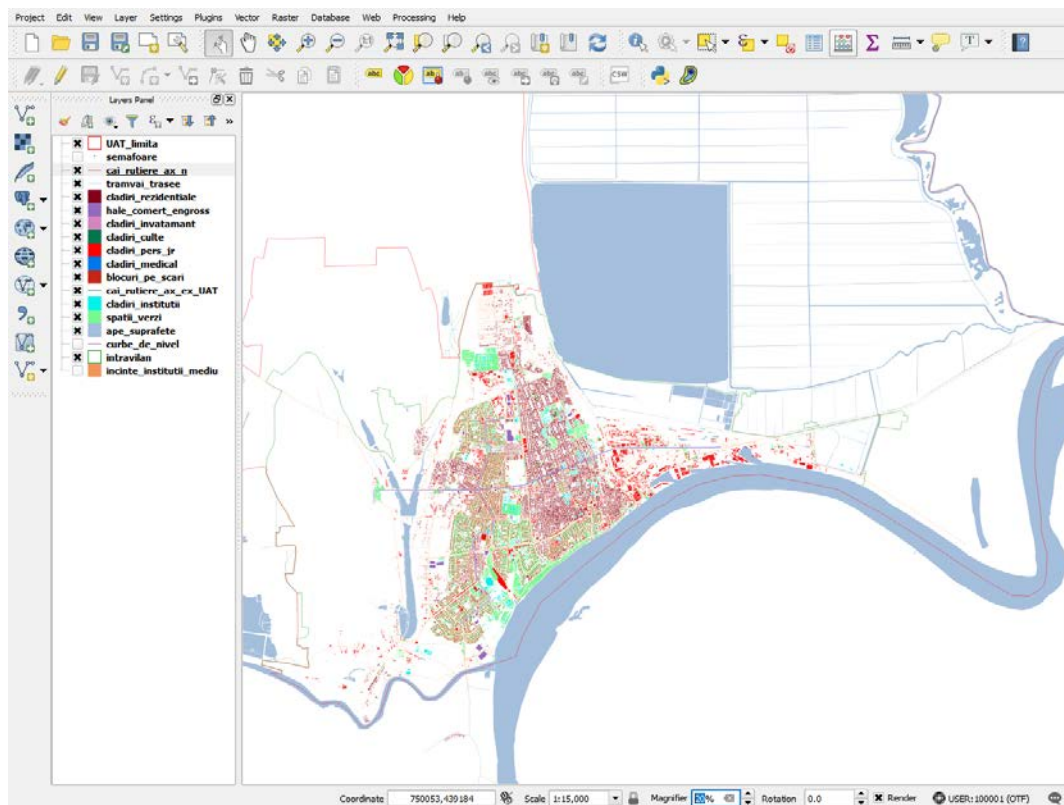
Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro



de zgomot. Punctele rezultate sunt stocate de programul de cartare (IMMI) în fișiere format text (extensie *.IRD*) ce conțin toate informațiile necesare pentru generarea hărții de zgomot.

Reprezentarea prin celule grid are avantajul că se poate cunoaște nivelul exact de zgomot pentru fiecare celulă și se pot face analize mai precise de expunere a locuințelor/locuitorilor la zgomot. Sistemul de proiecție este cel în care se introduce și harta de bază, adică Stereo 70.



**Figura 1.2:** Harta de zgomot prelucrată în QGIS

Pentru postprocesarea rezultatelor s-a folosit programul QGIS (*Figura 1.2*). Acesta permite importul datelor din fișiere text, a căror structură este cunoscută. Coordonatele preluate din fișierele de ieșire sunt transformate în curbe de nivel (izofone) folosind capacitățile programului GIS (*plug-in-ul "Contour"*). Rezultatul constă în straturi (layere) format *shape*, de tip linie (*contour*) și suprafață (*polygon*). Hărțile tipărite și cele salvate în



**S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
SI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI**

**STR. ROȘIORI, NR. 41**

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228



# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro



format PDF includ straturile de tip suprafață, reprezentate cu un nivel de transparență peste straturile tematice ale hărții de bază. Fișierele *shape* furnizate pe suport electronic conțin atât straturile tip linie cât și cele tip suprafață.

Straturile *shape* create în sistemul de proiecție Stereo 70 sunt convertite apoi și în sistemul ETRS89.

În elaborarea hărților strategice de zgomot pentru Municipiul Galați au fost luate în considerare sursele de zgomot de tip industrial, trafic rutier și tramvaie. Hărțile s-au realizat pentru intervale acustice de 5 dB, pentru indicatorii *L<sub>zsn</sub>* (zi/seară/noapte) **de la 50 dB(A) la > 75 dB(A)** și *L<sub>n</sub>* (noapte) **de la 40 la >70 dB(A)**.

Pentru aceste surse de zgomot s-au realizat **două hărți de zgomot**, pentru indicatorii *L<sub>zsn</sub>* și *L<sub>n</sub>*, necesare la întocmirea Planurilor de acțiune, corespunzătoare **valorilor maxime permise**.

**Obiectele grafice** reprezentate pe hărți sunt:

- suprafețele de emisie pentru surse industriale, drumuri și cai de tramvai (reprezentate în culori conform standardului SR ISO 1996:2);
- limita de cartare;
- clădirile cuprinse în suprafețele cu nivel de zgomot de peste 50 dB(A);
- suprafața apei;
- spații verzi.

Hărțile Municipiului Galați au fost prelucrate și au fost salvate ca fișiere *shape*, tip contur și poligon (linii și suprafețe). Un exemplu este cel din **Figura 1.3**, pentru Municipiul Galați.



S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
ȘI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI

STR. ROȘIORI, NR. 41

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228





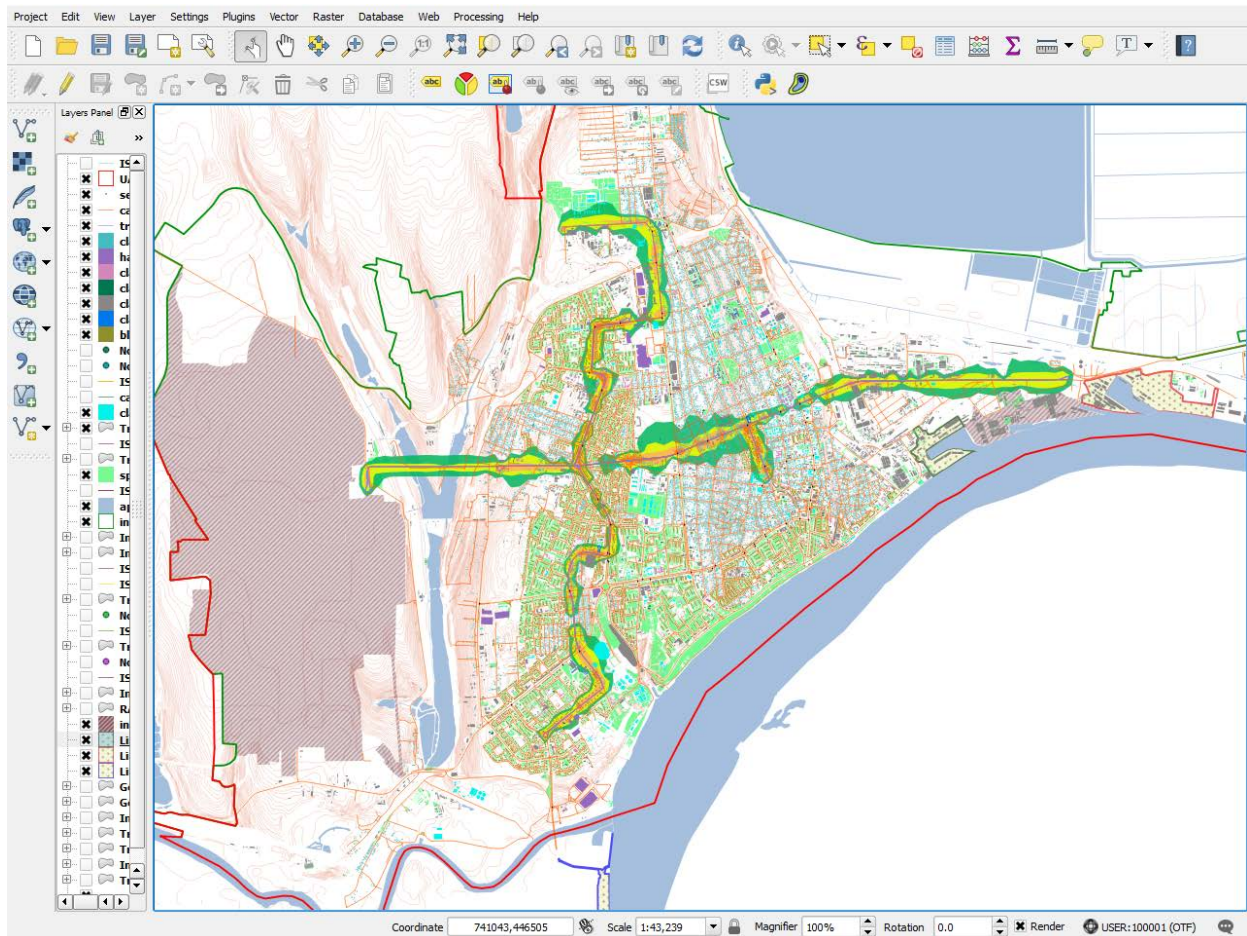
# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro



**Figura 1.3:** Harta de zgomot a Municipiului Galați prelucrată cu QGIS

## 2. REVIZUIRE DATE PRIVIND ESTIMAREA EXPUNERII LOCUINȚELOR ȘI A LOCUITORILOR

Datele aferente hărților strategice de zgomot ale Municipiului Galați cu privire la expunerea locuințelor estimate (în sute) și a persoanelor estimate (în sute) la intervalele de valori ale indicatorilor de zgomot  $L_{zsn}$  și  $L_n$  (din 5 în 5 dB) cerute în *Caietul de sarcini* de către *Autoritatea contractantă* și recomandate în *Anexa 3* a Ghidului cuprins în OM 1830 sunt prezentate în tabele.

Rezultatele obținute în urma procesului de modelare sunt prezentate în conformitate cu *Capitolul 2. Rezultatele cartării strategice a zgomotului: Zone industriale inclusiv porturi în*



**S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
SI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI**

**STR. ROȘIORI, NR. 41**

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228



# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro



interiorul aglomerării, din Anexa 3, sintetizate în Tabelul 2 – „Expunerea populației la zgomotul provenit de la activitățile industriale inclusiv porturi din aglomerări ....” din OM 1830, și conțin următoarele categorii de tabele.

**1. Numărul estimat de persoane (în sute) expuse la valori ale indicatorului Lzsn cuprinse între:**

- 55 – 59
- 60 – 64
- 65 – 69
- 70 – 74
- > 75

Aceste valori sunt estimate, exprimate în sute și reprezintă numărul de persoane care locuiesc pe cea mai expusă fațadă a clădirilor din aglomerări, expuse la zgomotul produs de activitățile surselor industriale, trafic rutier și tramvai din interiorul limitei administrative a Municipiului, nivelul de zgomot fiind evaluat la 4 m deasupra solului.

**2. Numărul estimat de locuințe la valori ale indicatorului Lzsn cuprinse între:**

- 55 – 59
- 60 – 64
- 65 – 69
- 70 – 74
- > 75

Acestea sunt valori estimate, exprimate în sute și reprezintă numărul locuințelor din aglomerări, nivelul de zgomot fiind evaluat pe cea mai expusă fațadă, la 4 m deasupra solului.

**3. Numărul estimat de clădiri sensibile la valori ale indicatorului Lzsn cuprinse între:**

- 55 – 59
- 60 – 64
- 65 – 69
- 70 – 74
- > 75

**4. Numărul estimat de persoane (în sute) expuse la valori ale indicatorului Ln cuprinse între:**

- 45 – 49



S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
SI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI

STR. ROȘIORI, NR. 41

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228





# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro



- 50 – 54
- 55 – 59
- 60 – 64
- 65 – 69
- > 70

5. Număr estimat de locuințe (în sute) expuse la valori ale indicatorului Ln cuprinse între:

- 45 – 49
- 50 – 54
- 55 – 59
- 60 – 64
- 65 – 69
- > 70

6. Numărul estimat de clădiri sensibile la valori ale indicatorului Ln cuprinse între:

- 45 – 49
- 50 – 54
- 55 – 59
- 60 – 64
- 65 – 69
- > 70

În plus față de cerințele Tabelului 2 (din OM 1830, Anexa 3), în **Caietul de sarcini**, se solicită:

7. Suprafețe afectate de zgomot, măsurate în km<sup>2</sup> expuse la valori ale indicatorilor de zgomot Lzsn,

- > 55
- > 65
- > 75

Acest indicator se referă la zona totală estimată (din aglomerări), exprimată în km<sup>2</sup>, expusă la valori ale indicatorului Lzsn superioare valorilor de zgomot amintite.



S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
SI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI

STR. ROȘIORI, NR. 41

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228



# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro



Limita zonei de cartare considerată pentru estimarea populației expuse la zgomotul produs, așa cum se poate observa din tabelele următoare, conține clădiri rezidențiale și „sensibile”.

În ceea ce privește distribuția locuitorilor în clădirile rezidențiale, aceasta a fost realizată statistic, nefiind disponibile date detaliate referitoare la numărul de locuitori din fiecare clădire. Criteriul luat în considerare a fost numărul mediu de locuitori dintr-o locuință, iar numărul de locuințe a fost determinat din harta ortofotografică. Numărul mediu de locuitori dintr-o locuință, pe baza datelor statistice, a fost considerat 2,5.

## 2.1 REVIZUIRE EXPUNERE LOCUINȚE ȘI LOCUITORI

### 2.1.1 Rezultatele estimării expunerii locuitorilor, locuințelor și “clădirilor sensibile” (vezi Anexa nr. 5)

#### a. Expunerea locuitorilor

Aglomerarea Galati	Numar de locuitori expusi la valori ale Lzsn (in sute)				
Sursa de zgomot:	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Trafic rutier, drumuri	32	12	4	1	6
Trafic feroviar, tramvai	26	49	21	1	0
Industrie	6	2	1	0	0

Aglomerarea Galati	Numar de locuitori expusi la valori ale Ln (in sute)						
Sursa de zgomot:	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Trafic rutier, drumuri	125	731	1119	641	316	148	46
Trafic feroviar, tramvai	27	36	40	1	0	0	0
Industrie	11	5	2	1	0	0	0

#### b. Expunerea clădirilor

Aglomerarea Galati	Numar de locuințe expuse la valori ale Lzsn (in sute)				
Sursa de zgomot:	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Trafic rutier, drumuri	263	536	358	187	124
Trafic feroviar, tramvai	12	23	10	1	0
Industrie	3	1	0	0	0



S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
SI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI

STR. ROȘIORI, NR. 41

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228



# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro



Aglomerarea Galati	Numar de locuinte expuse la valori ale Ln (in sute)						
Sursa de zgomot:	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Trafic rutier, drumuri	60	350	537	306	151	71	22
Trafic feroviar, tramvai	13	17	19	0	0	0	0
Industrie	5	2	1	0	0	0	0

## c. Expunerea clădirilor sensibile

Aglomerarea Galati	Numar de locuinte sensibile expuse la valori ale Lzsn (in sute)				
Sursa de zgomot:	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Trafic rutier, drumuri	0	3	3	1	1
Trafic feroviar, tramvai	0	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0	0

Aglomerarea Galati	Numar de locuinte sensibile expuse la valori ale Ln (in sute)						
Sursa de zgomot:	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Trafic rutier, drumuri	0	1	4	2	1	0	0
Trafic feroviar, tramvai	0	0	0	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	0	0	0	0



S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
SI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI

STR. ROȘIORI, NR. 41

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228



# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro



## 3. BIBLIOGRAFIE

1. COVACIU, D., FLOREA, D., PREDĂ, I., TIMAR, J.: - *USING GPS DEVICES FOR COLLECTING TRAFFIC DATA*, SMAT2008 INTERNATIONAL CONFERENCE, CRAIOVA, 2008;
2. MUNTEANU, CONSTANTIN GH. – *CARTOGRAFIE MATEMATICĂ*, EDITURA MATRIXROM, 2003;
3. Y. BRUNET, J.P. LAGOUARDE, AND V. ZOUBOFF, "ESTIMATING LONG-TERM MICROCLIMATIC CONDITIONS FOR LONG-RANGE SOUND PROPAGATION STUDIES".;
4. ROAD NOISE PREDICTION 2 -NOISE PROPAGATION COMPUTATION METHOD INCLUDING METEOROLOGICAL EFFECTS (NMPB 2008);
5. T.F.W. EMBLETON, "TUTORIAL ON SOUND PROPAGATION OUTDOORS", 100, 31-48. JOURNAL OF THE ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA;
6. \*\*\*CAIET DE SARCINI (SOLICITARE DE OFERTĂ)–PRIMĂRIA GALAȚI, 20.01.2017;
7. \*\*\*CERTU: ROAD TRAFFIC NOISE – *NEW FRENCH CALCULATION METHOD INCLUDING METEOROLOGICAL EFFECTS*, NMPB'96 – PREDICTION OF ROAD TRAFFIC NOISE, JANUARY 2007;
8. \*\*\*COMMENT RÉALISER LES CARTES DE BRUIT STRATÉGIQUES EN AGGLOMERATION, METTRE EN OEUVRE LA DIRECTIVE 2002/49/CE, CERTU 9, RUE JULIETTE RÉCAMIER 69456 LYON - FRANCE, REFERENCE 58, ISSN: 1263-3313, [HTTP://WWW.CERTU.FR](http://www.certu.fr);
9. \*\*\*DIRECTIVA 2002/49CE DIN 25 IUNIE 2002;
10. \*\*\*EUROPEAN COMMISSION WORKING GROUP ASSESSMENT OF EXPOSURE TO NOISE (WG-AEN): „*GOOD PRACTICE GUIDE FOR STRATEGIC NOISE MAPPING AND THE PRODUCTION OF ASSOCIATED DATA ON NOISE EXPOSURE*”, VERSION 2, 13<sup>TH</sup> JANUARY 2006;
11. \*\*\*EUROPEAN COMMISSION – ENVIRONMENT DIRECTORATE-GENERAL: *POSITION PAPER ON EU NOISE INDICATORS*, 2000, ISBN 92-828-8953-X. EUROPEAN COMMUNITIES, BELGIUM;
12. \*\*\*GARMIN INTERNATIONAL, *GARMIN PROPRIETARY NMEA 0183 SENTENCE TECHNICAL SPEC. 2006*, [HTTP://WWW.GARMIN.COM](http://www.garmin.com);
13. \*\*\*HARMONOISE – HARMONISED ACCURATE AND RELIABLE METHODS FOR THE EU DIRECTIVE ON THE ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF ENVIRONMENTAL NOISE, DELIVERABLES 1-21, CONTRACT NR. IST-2000-28419, 2005;
14. \*\*\*HOTĂRÂREA 321/14 APRILIE 2005 PRIVIND EVALUAREA ȘI GESTIONAREA ZGOMOTULUI AMBIANT .- REPUBLICARE;
15. \*\*\*IMAGINE – IMPROVED METHODS FOR ASSESSMENT OF THE USE OF TRAFFIC MODELS FOR NOISE MAPPING AND NOISE ACTION PLANNING, DELIVERABLES 1-15, CONTRACT NR. SSPI-CT-2003-503549-IMAGINE;
16. \*\*\*ISO 9613-2: „ACUSTICĂ – DIMINUAREA SUNETULUI LA PROPAGAREA SA ÎN AER LIBER, PARTEA A DOUA: METODE GENERALE DE CALCUL”;
17. \*\*\*METODA FRANCEZĂ NMPB-ROUTES-96 (SETRA -CERTU - LCPCSTB) ‘ARRÊTÉ DU 5 MAI 1995 RELATIF AU BRUIT DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES, JOURNAL OFFICIEL DU 10 MAI 1995, ARTICLE 6’ ;



S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
SI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI

STR. ROȘIORI, NR. 41

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228



# PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GALAȚI

INSTITUȚIA ARHITECT ȘEF

COMPARTIMENT BANCA DE DATE GIS

Tel: +40 0236 307.723 Fax: +40 0236 461 460

e-mail: zgomot@primariagalati.ro



18. \*\*\*METODA OLANDEZĂ SRM II – 1996 (THE NETHERLANDS NATIONAL COMPUTATION METHOD PUBLISHED IN 'REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT RAILVERKEERSLAWAAI '96, MINISTERIE VOLKSHUISVESTING, RUIMTELIJKE ORDENING EN MILIEUBEHEER, 20 NOVEMBER 1996');
19. \*\*\*OM 678/1344/915/1397 DIN 2006 PENTRU APROBAREA „GHIDULUI PRIVIND METODELE INTERIMARE DE CALCUL A INDICATORILOR DE ZGOMOT PENTRU ZGOMOTUL PRODUS DE ACTIVITĂȚILE DIN ZONELE INDUSTRIALE, DE TRAFICUL RUTIER, FEROVIAȘI AERIAN DIN VECINĂTATEA AEROPORTURILOR”;
20. \*\*\*OM 1830/2007 PENTRU APROBAREA „GHIDULUI PRIVIND REALIZAREA, ANALIZAREA ȘI EVALUAREA HĂRȚILOR STRATEGICE DE ZGOMOT”;
21. \*\*\*SILENCE – PRACTITIONER HANDB(A)OOK FOR LOCAL NOISE ACTION PLANS, RECOMMENDATIONS FROM THE SILENCE PROJECT, [WWW.SILENCE-IP.ORG](http://WWW.SILENCE-IP.ORG);
22. \*\*\*STANDARDUL FRANCEZ XP S31-133;
23. \*\*\*THE DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS (DEFRA) – NOISE MODELLING, FINAL REPORT – PART 8: EXECUTIVE SUMMARY, RESEARCH PROJECT NANR 208: DOCUMENT CODE: HAL 4305.3/8/2, DGMR V.2006.1247.00.R4-8;
24. \*\*\* [HTTP://WWW.GALATIportal.ro/index-1.php?pag=inregistrare&coddom=7&codc=39&codi=375&title=GRADINITE%20DIN%20GALATI](http://WWW.GALATIportal.ro/index-1.php?pag=inregistrare&coddom=7&codc=39&codi=375&title=GRADINITE%20DIN%20GALATI);
25. [HTTP://WWW.ANPM.ro/documents/19877/2225883/CAP+1+PROFIL+DE+JUDET+2012.PDF/17D55B2E-BEA4-4005-A7FF-BEA31513EDD3](http://WWW.ANPM.ro/documents/19877/2225883/CAP+1+PROFIL+DE+JUDET+2012.PDF/17D55B2E-BEA4-4005-A7FF-BEA31513EDD3);
26. [HTTP://WWW.INSSE.ro/cms/files/publicatii/pliante%20statistice/populatia%20romani%20pe%20localitati%20la%201%20ian%202015.pdf](http://WWW.INSSE.ro/cms/files/publicatii/pliante%20statistice/populatia%20romani%20pe%20localitati%20la%201%20ian%202015.pdf);
27. [HTTP://PROINVTAMANT.ro/crese-din-orasul-galati/](http://PROINVTAMANT.ro/crese-din-orasul-galati/);
28. [HTTP://WWW.CALIFICATIV.ro/scoli-galati-j33.html](http://WWW.CALIFICATIV.ro/scoli-galati-j33.html);
29. [HTTP://GALATIUL.ro/sanatate/spitale-galati/](http://GALATIUL.ro/sanatate/spitale-galati/);
30. [HTTP://INFORMATIIGALATI.ro/sanatate/camine-pentru-batrani-si-oamenii-strazii/](http://INFORMATIIGALATI.ro/sanatate/camine-pentru-batrani-si-oamenii-strazii/);
31. [HTTPS://WWW.WOELFEL.de/en/products/immi.html](https://WWW.WOELFEL.de/en/products/immi.html);
32. [HTTP://WWW.PREFECTURAGALATI.ro/portal/portal.nsf/allbyunid/00009FB2?opendocument](http://WWW.PREFECTURAGALATI.ro/portal/portal.nsf/allbyunid/00009FB2?opendocument);
33. STRATEGIA DE DEZVOLTARE A MUNICIPIULUI GALAȚI 2016 – 2025;
34. [HTTP://APMGL.ANPM.ro/documents/19877/20814025/CUPRINS+STAREA+MEDIULUI+2015.PDF/21AEA74B-A8BD-4283-8827-4B0EBAF6922C](http://APMGL.ANPM.ro/documents/19877/20814025/CUPRINS+STAREA+MEDIULUI+2015.PDF/21AEA74B-A8BD-4283-8827-4B0EBAF6922C)
35. STRATEGIA NAȚIONALĂ PENTRU SIGURANȚĂ RUTIERĂ 2013 – 2020.



S.C. GRUPUL DE MĂSURĂTORI  
SI DIAGNOZĂ S.R.L. GALAȚI

STR. ROȘIORI, NR. 41

Tel.: +40 723342454

Fax: +40 336802228